

**2022**

**ИНСТИТУТ  
ИСТОРИИ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
И  
ТЕХНИКИ  
им. С.И. Вавилова РАН**

**Международная конференция  
Российского национального комитета  
по истории и философии науки и  
техники РАН**

**ИИЕТ РАН  
Москва  
2022**

УДК 001.5, 001.6, 001.8, 001.9, 001.92, 165.9,  
93(092), 93(093), 930.85, 930.253  
ББК 72.3 72.4 73

**Редакционная коллегия:**

Р.А. Фандо (гл. редактор), А.В. Собисевич (отв. редактор), Ю.А. Кобзева (секретарь).

**Редакционный совет:** Н.А. Ащеулова, Ю.М. Батурин, О.П. Белозеров, Е.А. Володарская, О.А. Валькова, К. В. Иванов, С.С. Илизаров, Е.В. Минина, Е.Ф. Синельникова, А.Ю. Скрьдлов, С.В. Шалимов, В.А. Широкова, Т.И. Юсупова.

**Рецензенты:** доктор исторических наук, профессор Е.В. Симонова (Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого), доктор биологических наук Н.Н. Колотилова (Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова).

Материалы Международной конференции Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН, посвященной 90-летию Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (28 марта – 1 апреля 2022 г.). М.: ИИЕТ РАН, 2022. 490 с.

ISBN 978–5–6048711–2–6

Материалы Международной конференции Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН (28 марта – 1 апреля 2022 г., г. Москва) включают в себя тексты докладов по различным направлениям истории науки и техники: история химии, история биологии и медицины, история геолого-географических наук, история техники и технических наук, история физико-математических наук, история организации науки и науковедения, история Академии наук и научных учреждений, историография и источниковедение истории науки и техники, а также междисциплинарных проблем в развитии науки и техники.

Для историков науки и техники и широкого круга специалистов, занимающихся общими проблемами развития науки и техники.

*Текст опубликован в авторской редакции*

© ИИЕТ РАН, 2022  
© Авторы, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Пленарные доклады .....</b>	<b>12</b>
<b><i>Р.А. Фандо</i></b> Российский национальный комитет по истории и философии науки и техники: прошлое для будущего.....	12
<b><i>В.С. Соболев</i></b> Академик Н.И. Бухарин – организатор Института истории науки и техники .....	16
<b><i>Ван Фань, Чжан Байчунь</i></b> Влияние Советского Союза на исследование истории науки и техники в Китайской академии наук.....	20
<b><i>М. Г. Сеидбейли</i></b> Мирза Адигезаль бек – историк и капитан Российской императорской армии.....	24
<b><i>С.С. Илизаров</i></b> История «ИИЕТ» сквозь призму деятельности его руководителей .....	29
<b><i>В.А. Широкова, Н.А. Озерова</i></b> История наук о Земле в ИИЕТ РАН .....	34
<b><i>Е.А. Володарская, К.О. Россиянов, И.Е. Сироткина</i></b> Проблемы научного творчества в трудах М.Г. Ярошевского и его школы.....	41
<b><i>J. Pierrel</i></b> The reception of Nikolay I. Vavilov’s works in France .....	44
<b><i>В.Л. Гвоздецкий</i></b> Исторический очерк о становлении и развитии истории техники в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН .....	48
<b><i>К.В. Иванов</i></b> «Историко-астрономические исследования» как панорама полувековой традиции изучения истории астрономии в ИИЕТ РАН .....	52
<b>Секция истории Академии наук и научных учреждений .....</b>	<b>58</b>
<b><i>И.Ю. Бровченко</i></b> История изучения естествознания в документах фондов Ассоциации институтов естествознания Комкадемии ЦИК СССР и Комиссии по истории техники и естествознания АН СССР в Архиве РАН .....	58
<b><i>Л.А. Бушуева</i></b> Научные общества при вузах Казани в 1920-е гг.: Общество археологии, истории и этнографии и Общество естествоиспытателей .....	60
<b><i>А.И. Ермолаев</i></b> Роль учёных-естественников Казанского университета в деятельности Военно- промышленного комитета в годы Первой мировой войны .....	63
<b><i>С. И. Зенкевич</i></b> Из Ленинграда в Москву: По следам книжного собрания Института истории науки и техники....	66
<b><i>М.А. Зенкова</i></b> Вклад С.Р. Микулинского в развитие отечественной истории естественных наук .....	69
<b><i>М.В. Ковалев, В.П. Корзун</i></b> Дневниковые записи М. Борна и Г. Инниса о поездке в СССР на 220-летний юбилей АН СССР.....	72

<b>О.Д. Лившиц</b>	
Юбилей Луи Пастера в документах Архива Российской академии наук (к 200 летию со дня рождения).....	75
<b>С.А. Лиманова</b>	
Подготовка к празднованию 250-летия АН СССР: работа Пресс-центра при Юбилейном комитете .....	78
<b>А. Э. Меркулова</b>	
Основные тематические направления публикаций в периодических изданиях научных учреждений морского ведомства Российской империи (первая половина XIX в.) .....	81
<b>С. О. Назаров</b>	
Вопросы методологии истории в конце XIX –начале XX в. по данным записей Н. М. Дружинина.....	84
<b>И. Ю. Непряхин</b>	
История биологии в СССР в переписке В. Н. Сукачева и П. Л. Богданова: проблемные вопросы и перспективы исследования.....	87
<b>Н.М. Осипова</b>	
Документы космонавтов А.Г. Николаева и П.Р. Поповича в фондах Архива РАН. К 60-летию космического полета.....	89
<b>Е.Г. Пивоваров</b>	
В.Р. Свирская – сотрудница КИАН .....	92
<b>О.В. Селиванова</b>	
Международное сотрудничество в области исследования и использования космического пространства. Документы Совета «Интеркосмос» в Архиве РАН.....	95
<b>Е. Ф. Синельникова</b>	
Бывшие «императорские» научные общества в условиях социально-политических трансформаций 1920-х гг.....	98
<b>А. М. Скворцов</b>	
Диссертационные дела учёных-историков 1930-х гг. как источник по истории науки.....	101
<b>А.Ю. Скрыдлов, Т.И. Юсупова</b>	
История Академии наук и ее историографы в ЛО ИИЕТ (1960–1970 гг.).....	104
<b>С.А. Трифонова</b>	
Правительственные меры по предотвращению распространения холеры в Москве в 1830 году .....	106
<b>Т.Ю. Феклова</b>	
Закрита в связи с уступкой Аляски: магнитно-метеорологическая обсерватория Академии наук в Ситхе (Аляска).....	109
<b>Ю.В. Щепанская</b>	
Документы Архива РАН об увековечении памяти выдающихся ученых .....	112
<b>Секция истории химии .....</b>	<b>115</b>
<b>Е.А. Баум</b>	
Женская дискриминация в науке. К 175-летию со дня рождения первой женщины-химика Московского университета Ю.В. Лермонтовой .....	115
<b>Т.В. Богатова</b>	
Профессор А.П. Сабанеев: к 180-летию со дня рождения.....	117
<b>А.П. Жуков, Н.Ю. Денисова</b>	
Деятельность МХТИ им. Д. И. Менделеева по защите металлов от коррозии 1920–1960 гг. ....	120

**А. И. Нудель**

Тематика образовательных и просветительских мероприятий Политехнического музея по химии в контексте смены исторических эпох .....122

**Е.А. Осипова**

Вехи развития техники инверсионной вольтамперометрии в лаборатории электрохимических методов анализа МГУ во второй половине 20 века .....125

**Е.В. Рыбакова**

Развитие техники эксперимента и приборостроение в хроматографии .....128

**А. Н. Родный**

Историко-химические практики как потенциал развития научной дисциплины .....131

**Е.М. Сенченкова**

Оценка трудов создателя хроматографии при его жизни. К 150-летию со дня рождения М.С. Цвета .....133

**А.Н. Харитонова**

К вопросу приоритета открытий и названий трансурановых элементов.....136

**Секция историографии и источниковедения истории науки и техники .....139**

**М. А. Балашова**

Документальное наследие географа, востоковеда В.Т. Зайчикова (1909–1975) .....139

**М.В. Батиев, С.А. Трифонова**

Источники для реконструкции катастрофы парохода «Николай I» в 1838 г. ....142

**О.Б. Бокарева**

Плановая и отчетная документация Главной редакции восточной литературы издательства «Наука» АН СССР (по материалам Архива РАН).....145

**М.С. Вальдес Одриосола**

Локальная история в аспекте историко-научных исследований .....150

**О.А. Валькова**

Эпистолярное наследие советских женщин-ученых как исторический источник .....152

**О.Ю. Елина**

Документы Первой Всероссийской выставки 1923 г. как источник по изучению формирования института научной экспертизы в СССР .....155

**П.А. Захарчук**

Деятельность Историко-археологического института АН СССР (1931–1936) по изданию источников по истории черной металлургии мануфактурного периода .....158

**А.Л. Клейтман**

История строительства Петровского канала Волга–Дон (Камышинка–Иловля): источники, историография, перспективы исследования.....162

**Н.И. Кузнецова**

Эпистемология истории науки и техники: проект ИИЕТ .....165

**Е.Р. Курапова**

К Международному году стекла – 2022: из истории Государственного экспериментального института стекла. 1930-е гг. (По материалам РГАЭ) .....168

**И.И. Мочалов**

Вавилов Сергей Иванович – такой близкий и задающий немало загадок (Часть 1) .....171

**А.А. Печенкин**

Историко-научный компонент сочинений В.С. Степина .....173

<b><i>Е.В. Пчелов</i></b>	
М.А. Булгаков и наука 1920-х гг. ....	176
<b><i>А.Ю. Самарин</i></b>	
Академический переводчик С.С. Волчков в исследованиях последних лет.....	182
<b><i>И. Н. Юркин</i></b>	
Инфраструктурный гидротехнический проект Петра I в трудах историка, архивиста и археографа А. И. Миловидова.....	185
<b>Секция истории биологии и медицины.....</b>	<b>189</b>
<b><i>О. П. Белозеров</i></b>	
К. Мур, Д. Прайс и принцип обратных связей в эндокринологии.....	189
<b><i>А.А. Бровина</i></b>	
Радиобиологические исследования в Республике Коми: оценка источниковой базы.....	192
<b><i>Е. А. Ванисова</i></b>	
Развитие концепции биологического сигнального поля профессора Н.П. Наумова.....	194
<b><i>К.А. Голиков</i></b>	
Женское лицо отечественной селекции декоративных растений в Ботаническом саду Московского университета.....	197
<b><i>Е. А. Гороховская</i></b>	
Выделение направлений и периодов развития в советских исследованиях поведения животных.....	201
<b><i>А. Н. Иванова</i></b>	
Комплекс источников по истории электрокардиологии (вторая половина XIX – начало XX в.)...	203
<b><i>М. С. Козлова</i></b>	
Линия Дарвина и линия Вернадского в истории эволюционной мысли XX в. ....	206
<b><i>Г.Г. Кривошеина</i></b>	
Г.И. Фишер фон Вальдгейм и А.П. Богданов: почему вклад этих ученых в развитие науки в России до сих пор остается недооцененным?.....	209
<b><i>Т. А. Курсанова</i></b>	
«Российский след» в формировании молекулярной биологии в Европе.....	212
<b><i>А.Л. Рижинашвили</i></b>	
Исторические основания современной теории функционирования водных экосистем...	214
<b><i>М. С. Сергеева</i></b>	
Развитие приборов и методов гемотрансфузии и их применение в медицине XIX в. ....	217
<b><i>И. В. Созинов</i></b>	
Создание Центральной биологической станции как начальный этап формирования Биологического института им. К. А. Тимирязева.....	220
<b><i>А. А. Федорова</i></b>	
Дихотомия «Россия – Запад» в восприятии экологии и ее истории.....	223
<b>Секция истории организации науки и науковедения .....</b>	<b>227</b>
<b><i>Г.П. Аксенов</i></b>	
В.И. Вернадский: необходимость истории знания как новой научной дисциплины .....	227
<b><i>А.Г. Аллахвердян</i></b>	
Развитие кадрового состава социологической науки: гендерный анализ (1995 -2020-е гг.) .....	229

**Е.А. Володарская**

ИИЕТ - организатор обсуждения вопросов научного творчества с позиций науковедения  
(вторая половина 1960-х гг.).....231

**М. В. Грибовский**

Опыт создания информационных ресурсов по истории российских университетов .....234

**С.В. Егерев**

Страны глобального мира в поисках технологической самодостаточности.....237

**В. А. Малахов, Ю. Е. Хохлов, С. Б. Шапошник**

Использование технологий работы с большими данными при проведении научных  
исследований в России и за рубежом: наукометрический анализ.....239

**М.В. Оноприенко**

Становление инновационной стратегии современной Германии и её исторические корни ...242

**М.А. Сущин**

Когнитивные науки: унификация и монизм vs. пролиферация и плюрализм.....244

**Т.И. Ульянкина**

Борьба за русский архив на Бродвее .....247

**М.А. Юревич**

Референдум научных работников России — 2021: основные итоги .....250

**Секция истории геолого-географических наук.....253**

**Э.А. Абубакарова**

О вкладе выдающегося ученого Б.Б. Голицына (к 160-летию со дня его рождения).....253

**И.А. Белозерцева, Д.Н. Лопатина**

Валериан Афанасьевич Снытко: ландшафтно-геохимическая школа и его ученики в  
Институте географии СО РАН.....255

**И. П. Второв**

О положении в геологических науках к середине 20 века (по материалам Ноябрьской  
сессии Института геологических наук АН СССР 1948 г.).....258

**А.А. Даукаев**

И.Н.Стрижов и Н.Н. Тихонович — выдающиеся исследователи Грозненского нефтяного  
района (к 150-летию со дня рождения).....260

**А.А.Даукаев**

Профессор И.О. Брод и «Тайны нефти» (к 120-летию со дня рождения).....263

**Е. С. Жидкова, И. Г. Печенкин**

Ессентуки № 17 – жемчужина Кавказских минеральных вод.....265

**Р.А. Жуков**

Парадоксы геологии.....268

**Ю.А. Зуляр, А.В. Собисевич**

Валериан Афанасьевич Снытко как историк науки.....271

**Ю.Ф. Зольникова**

Развитие сети санаторно-курортных учреждений в городах-курортах региона Кавказские  
Минеральные Воды в первой половине XX в. ....274

**И.А. Керимов, З.Ш. Гагаева**

История географических исследований Северного Кавказа: источниковая база  
(XVIII-XIX вв.).....277

<b>Ю.А. Кобзева</b> Становление природопользования в России как науки.....	279
<b>О. В. Мартиросян</b> Олонецкий «антрацит» или «шунгит» .....	282
<b>С. Н. Моников</b> «Последний» исследователь Александровского грабена (к 120-летию Е. В. Милановского)....	285
<b>Л. С. Назаров, Т. В. Илюшина</b> Многоуровневая каталогизация геодезической техники - путь к сохранению исторического наследия и развития геопространственных технологий.....	288
<b>В.А. Низовцев</b> История становления крупномасштабных ландшафтных исследований на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова .....	291
<b>Д. М. Нечипорук</b> Теодор Шабад – американский ученый-географ и журналист.....	293
<b>Н.А. Озерова</b> Исследования территории Зарайского района Московской области в середине XX в. ....	296
<b>В.И. Оноприенко</b> Геолог и географ И.П.Толмачев: Северный морской путь.....	299
<b>В.И. Оноприенко</b> Профессор Сергей Платонович Попов – ученик В.И.Вернадского, исследователь крымской минералогии и геохимии.....	302
<b>А. Г. Оседах</b> Источники о научной биографии доктора геолого-минералогических наук А. И. Елисева в Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН .....	304
<b>А.В. Постников</b> Дубенская и Нерльская верфи Петра I: малоизвестные страницы истории создания Балтийского флота .....	307
<b>В. И. Старостин, Е. В. Сидорова, Г. В. Мышинский</b> Революционная смена научных представлений о генезисе медноколчеданных месторождений Урала в середине XX века: предпосылки, проверка идей, следствия .....	310
<b>В.И. Силин</b> Лидер региональной географии Николай Александрович Шумилов .....	313
<b>А.В. Собисевич</b> Привлечение сотрудников Института географии АН СССР к работам по военной тематике: мобилизационная наука в первую половину 1940-х гг.....	315
<b>Ю.В. Степанчук</b> Новые аспекты влияния политической обстановки в СССР и мире на развитие науки. На примере научно-исследовательского судна «Витязь».....	319
<b>Т.П. Филиппова</b> Документальные свидетельства о первой геологической экспедиции на Европейский Северо-Восток России под руководством А.А. Кейзерлинга в 1843 г. ....	322
<b>М.А. Шелакина</b> Начальный этап развития региональной инженерной геологии в Краснодарском крае...	325
<b>В.А. Широкова</b> Экологическое нормирование: история проблемы.....	328



<b>Секция истории техники и технических наук.....</b>	<b>331</b>
<i>А.О. Александр, П. Н. Емельянов, А.В. Забелин</i>	
И.Т. Уверский – советский ученый-метролог, изобретатель и конструктор приборов .....	331
<i>Р. В. Артеменко</i>	
Первые шаги в практике визуальной телекоммуникации. К 90-летию телевизионного вещания в России .....	334
<i>В. С. Батченко</i>	
Научная деятельность Центра подготовки космонавтов в первое десятилетие его существования (1960-1969 гг.).....	336
<i>В. П. Борисов</i>	
С.В. Шухардин и создание Международного комитета по истории техники ICONTES..	339
<i>Н. А. Борисова</i>	
Электросвязь: из истории организации отраслевой науки .....	342
<i>В.Г. Дмитриев</i>	
Влияние П.А. Флоренского на развитие вычислительной техники в СССР .....	345
<i>Ю. О. Дружинин, А. Ю. Емелин</i>	
Начальный период использования радиотехнического оборудования в воздухоплавании ....	348
<i>С. Ф. Егшин</i>	
К вопросу о поколениях реактивных истребителей .....	350
<i>Е. Л. Желтова</i>	
ИИЕТ у истоков международного сотрудничества в области истории космонавтики (1960-е 1980-е гг.) .....	352
<i>А.И. Иванченко</i>	
Основные методы практической аэрологии: от аэростатов до исследовательских ракет....	354
<i>Х. Ичикава</i>	
Хаим Гарбер, о технике: Страницы из истории Института истории науки и техники АН СССР.....	357
<i>А. В. Карасев</i>	
Социально-экономическая направленность развития автомобилизма в СССР .....	361
<i>С. В. Кричевский</i>	
История освоения космоса человеком: методологические и научно-технические аспекты.....	364
<i>Ю.В. Кузьмин</i>	
Проблемы архивных документов: на примере истории авиастроения.....	367
<i>В.А. Леонов, А.В. Лукашевич</i>	
Этапы освоения Луны и возможные причины пересмотра планов .....	371
<i>И. И. Меркулова</i>	
А. Н. Лодыгин. Изобретатель и общественный деятель .....	375
<i>Е.В. Минина</i>	
Историко-технические исследования И.А. Ростовцева в музее Института истории науки и техники.....	377
<i>В. В. Миркин</i>	
Научно-техническое сотрудничество СССР и социалистических стран в области почтовой и электрической связи в составе международных организаций (1960-е – 1980-е гг.).....	380

<b>В.Р. Михеев</b>	
Анализ причин возникновения класса промежуточных вертолетов.....	383
<b>А. В. Пилипенко</b>	
Предпосылки энергоперехода с точки зрения истории техники .....	388
<b>Т.А. Платонова</b>	
«История создания отечественной кинопромышленности. Узкоплечная 16-мм киносъёмочная камера 16С-1, первая отечественная кинокамера любительского типа»....	391
<b>М.В. Платонова</b>	
Политехнический музей и АН СССР: сотрудничество по истории науки и техники .....	394
<b>Ю.Е. Поляк</b>	
Телеграф в русской литературе.....	397
<b>С.П. Прохоров</b>	
След «ленинградского дела» в истории создания первых советских ЭВМ .....	401
<b>М.Э. Смолевицкая</b>	
В.Г. Фон Бооль – военный, педагог, популяризатор науки, автор первой монографии по счетным устройствам в России.....	403
<b>Д. А. Соболев</b>	
Схема «утка» в истории самолётостроения.....	407
<b>Т. В. Столбова</b>	
Алексей Иванович Бахмутский - советский изобретатель в области горной техники. Первый угольный комбайн.....	410
<b>Н. Э. Стоянов, В. Н. Тарасова</b>	
История развития технических средств для образовательной робототехники с 1970-х по 2010-е гг. ....	412
<b>О.И.Тархова</b>	
Научно-технические разработки в области топлива на Каширской ГРЭС. 1920-1930-е гг. ....	415
<b>О. Ф. Тихомирова</b>	
Разработки по микроскопии 1930-1970-х годов ГОИ им. С.И. Вавилова и ЛОМО в собрании Политехнического музея .....	418
<b>Т.А.Фокина</b>	
Исследование техники измерения времени с точки зрения эволюция человеческих потребностей (часы специального назначения).....	421
<b>Р.Н. Шульга, А.Ю. Хренников</b>	
История создания мощного испытательного стенда для реализации передач постоянного тока .....	424
<b>Р.Н. Шульга, И.В. Овчаров</b>	
Вклад Всероссийского электротехнического института в технику постоянного тока высокого напряжения .....	426
<b>Секция истории физико-математических наук .....</b>	<b>429</b>
<b>П. Н. Антониук</b>	
Экстремальная размерность пространства как следствие двойственности сфер и шаров .....	429
<b>А.А. Бабаев, В.Ф. Меджлумбекова</b>	
Формирование концепции действительного числа в трудах Насиреддина Туси.....	430

<b>Е.М. Богатов</b> Об истории вариационного исчисления в целом и вкладе отечественных математиков.....	433
<b>Г.Б. Бубякин</b> А. Л. Чижевский – естествоиспытатель и философ .....	436
<b>Е.А. Зайцев</b> Идея <i>perpetuum mobile</i> и становление классической механики в XVII веке.....	439
<b>И.А. Крайнева</b> Юрий Дмитриевич Панов (1904 –1975): математик, инженер, организатор науки.....	442
<b>З.А. Кузичева</b> Основания теории вероятностей в трудах отечественных ученых .....	445
<b>Р.Р. Мухин</b> Основные представления теории устойчивости .....	448
<b>Р. А. Симонов</b> Кирик Новгородец: жизнь после смерти .....	451
<b>Г. С. Смирнова</b> Классическая дифференциальная геометрия в Московском университете в конце XIX-XX вв....	454
<b>В. Н. Чиненова</b> Алексей Николаевич Боголюбов и Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (к 110 годовщине со дня рождения) .....	457
<b>Секция междисциплинарных проблем в развитии науки и техники.....</b>	<b>461</b>
<b>Ю.М. Батулин</b> Формирование понятия “информационная энтропия” и ее применение в исторической науке....	461
<b>А.Г. Ваганов</b> Буратино (Пиноккио), Колобок и другие нестандартные истории онтогенеза.....	464
<b>О.В. Доброчеев</b> Информационная энтропия как инструмент анализа исторической динамики.....	466
<b>Л.Р. Клебанов</b> Дроны как источник повышенной опасности .....	469
<b>И.Н. Куликов, Б.И. Крючков</b> Дирижабли: 100-летие полета на Северный полюс и возможности для обеспечения современной космонавтики.....	472
<b>Д.А. Огнев</b> Методологический синтез и проблема междисциплинарности в томской исторической науке конца 1990-х – начала 2000-х гг.....	475
<b>В. О. Панин</b> Виртуальные метавселенные как этап развития информационных технологий .....	478
<b>С.М. Пястолов</b> Семантика формирования стратегий научно – технологического развития .....	481
<b>А. Н. Родный</b> «Невыносимая легкость бытия» историка науки.....	484
<b>Ю. Синьцзюнь</b> Внедрение систем искусственного интеллекта в медиаиндустрию КНР (этапы междисциплинарного проекта) .....	486

## ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

### Российский национальный комитет по истории и философии науки и техники: прошлое для будущего

*Р.А. Фандо<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
fando@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрена история создания и деятельности Советского, а затем Российского национального комитета по истории науки и техники. В 1960–1970-е гг. наблюдалась наибольшая его активность в координации работы региональных отделений и международном сотрудничестве. В 1990-е гг. начался спад деятельности Комитета, значительно сократилась его численность.

**Ключевые слова:** сообщество историков науки, международное сотрудничество.

### The influence of the Soviet Union on the Chinese Academy of Sciences' study of the history of science and technology

*R.A. Fando<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Natural Sciences and Technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The history of organization and activities of the Soviet, and then the Russian National Committee of History of Science and Technology is considered. In the 1960s and 1970s it was most active in coordinating of regional branches activity and international cooperation. In the 1990s the decline in the activities of the Committee began, its membership was significantly reduced.

**Keywords:** historians of science community, international cooperation

Нельзя не согласиться с утверждением, что без знания прошлого невозможно понять подлинный смысл настоящего и цели будущего. Поэтому сегодня, говоря о перспективах и планах Российского национального комитета по истории и философии науки и техники (РНКИФНТ), важно рассмотреть его историю и перенять бесценный опыт прошлого. РНКИФНТ менял несколько раз свое название, в нем наблюдались как периоды подъема, так и времена застоя и полного прекращения деятельности.

История этого комитета начинается с момента создания Советского национального комитета историков науки в 1956 г. Этому событию предшествовала серьезная подготовка. 12 сентября 1955 г. в Президиум АН СССР было направлено письмо и.о. директора ИИЕТ И.В. Кузнецова, где сообщалось о поступившем в адрес института письме Генерального секретаря Международного союза по истории науки профессора Р. Татона, в котором в неофициальной форме было высказано предложение о вступлении Академии наук СССР в члены названного Союза [1]. На тот момент Международный союз по истории науки, президентом которого был Л. де Бройль, объединял ученых из различных стран и входил в состав Международного совета научных объединений (ICSU) при ЮНЕСКО. В 1955 г. Союз включал 19 национальных комитетов. Одним из направлений деятельности Союза являлась организация Международных конгрессов по истории науки.

Если углубиться в историю Международного союза, то принято считать, что он был создан как Международный комитет по истории науки в 1928 г. в Париже по инициативе А. Миели (A. Mieli), историка науки и издателя журнала «Archeion». Первоначально в состав Союза вошло несколько ученых: А. Миели, А. Рей (A. Rey) из Франции, Дж. Сартон (G. Sarton), Г. Сигерист (H. Sigerist) – из США. В 1929 г. в Париже был созван I Международный конгресс по истории науки, где и был утвержден состав Комитета. Руководством Комитета было принято решение регулярно созывать в различных странах Международные конгрессы. II Международный конгресс прошел в Лондоне в 1931 г., III Конгресс – в Коимбра – Лиссабоне (Португалия), IV Конгресс – в Праге (Чехословакия). Впервые советские ученые приняли участие в работе Конгресса в 1931 г. в Лондоне. В состав нашей делегации на Конгресс вошли академики: Н.И. Вавилов, В.Ф. Миткевич, А.Ф. Иоффе,

профессора: Э.Я. Кольман, М.О. Рубинштейн, Б.М. Завадовский [2]. Четверть века после Лондонского конгресса наши ученые не выезжали на международные мероприятия по истории науки.

С началом Второй мировой войны работа Международного комитета прекратилась и была возобновлена только в 1946 г. В 1947 г. в Лозанне (Швейцария) состоялся V Конгресс, в 1950 г. в Амстердаме (Голландия) – VI Конгресс, в 1953 г. в Иерусалиме (Израиль) – VII Конгресс. Сразу же после войны, на V Конгрессе в Лозанне, Международный комитет трансформировался в Международный союз по истории науки, став по инициативе ЮНЕСКО подразделением Международного совета научных союзов.

ИИЕТ ощущал огромную потребность в выходе на международную научную арену, поэтому просил Президиум поддержать инициативу Института о вхождении в Международный союз по истории науки. Пока в Президиуме разбирались с данным вопросом и готовили необходимые решения, от имени Президента Международного союза, известного физика Луи де Бройля и Генерального секретаря этой организации Р. Татона 10 ноября 1955 г. пришло письмо И.В. Кузнецову. Французские ученые отметили в своем послании, что ИИЕТ представляет собой достаточно компетентное учреждение, чтобы образовать национальный комитет истории наук и вступить в Международный союз [3]. Для оформления официального членства нашей стране нужно было прислать заявление в Международный союз, список членов Исполнительного комитета Советского национального объединения. Планировалось рассмотреть заявление в январе 1956 г. и утвердить решение на Генеральной Ассамблее Международного союза, проведение которой было намечено на сентябрь 1956 г. в итальянской Флоренции.

Не теряя времени, И.В. Кузнецов направил в Иностранный отдел АН СССР письмо, в котором указал, что «предложение совета Международного союза истории наук следует принять <...>. Вступление советских ученых в Союз истории науки укрепит деловой научный контакт между учеными СССР и других стран. Вместе с тем оно позволит советской науке оказывать более действенное и плодотворное влияние на международную организацию работы в этой области, благодаря непосредственному участию в Совете Союза истории науки» [4, л. 4].

В качестве председателя Советского национального комитета ИИЕТ предложил Главного ученого секретаря Президиума Академии наук СССР академика А.В. Топчиева, заместителей – Б.М. Кедрова и И.В. Кузнецова, ученого секретаря – А.Т. Григорьяна. В состав Совета были выдвинуты М.М. Алиев, А.Е. Арбузов, А.А. Благонравов, Л.Д. Белькинд, Б.В. Гнеденко, Э.Я. Кольман, И.Я. Конфедератов, Х.С. Коштоянц, В.В. Струве, Н.А. Фигуровский, А.П. Юшкевич. Представителем в Совет Международного Союза ИИЕТ рекомендовал выделить академика А.В. Топчиева [4].

Руководство Академии наук посчитало, что пост председателя Комитета должен занимать руководитель ведущего советского учреждения в области истории науки, поэтому Президиум АН СССР пересмотрел предложенный состав Совета и 5 марта 1956 г. издал распоряжение, согласно которому председателем Комитета назначался И.В. Кузнецов [5]. Его заместителем утвердили В.А. Голубцову. Ученым секретарем был оставлен А.Т. Григорьян. В предложенный ранее состав Совета добавили сотрудников ИИЕТ: Л.Я. Бляхера, В.П. Зубова, Б.Г. Кузнецова, С.А. Погодина, С.В. Шухардина. В новый список также попали академики: Н.С. Шатский, Б.Н. Юрьев, К.М. Быков, чл.-корр. АН СССР И.Н. Плаксин, профессора: А.А. Зворыкин, П.С. Кудрявцев, д.г.-м.н. В.В. Тихомиров. Из первоначального списка был исключен только В.В. Струве. Постоянным представителем Комитета в Международном союзе был утвержден И.В. Кузнецов.

Вслед за распоряжением Президиума АН СССР руководство Института направило Генеральному секретарю Международного союза истории науки Р. Тартону обновленный список Советского национального комитета [6]. В связи с негласной договоренностью о вхождении Советского национального комитета в Международный союз на будущей Генеральной ассамблее, советские историки науки сосредоточились на подготовке к участию

в Международном конгрессе по истории науки. Президиум АН СССР всячески способствовал тому, чтобы наша делегация достойно была представлена на международном уровне. Тем же распоряжением Президиума № 305-398 от 5 марта 1956 г. было предписано в десятидневный срок представить на утверждение Иностранному отделу АН СССР тексты докладов для будущего Конгресса [5]. Этим же документом предлагалось Издательству Академии наук СССР принять меры к ускорению издания книг по истории науки и техники, находящихся в Издательстве и включенных в план выпуска 1956 г., с тем, чтобы работы смогли выйти к VIII Международному конгрессу. Руководству ИИЕТ было предложено организовать во Флоренции во время Конгресса выставку советской литературы по истории науки и техники [5].

Пока утверждался состав советской делегации в ИИЕТ произошла смена руководства, директором института был назначен Н.А. Фигуровский. Он и возглавил нашу группу на VIII Международном конгрессе по истории науки, официальное открытие которого состоялось 3 сентября 1956 г. в старинном флорентийском замке Палаццо Веккьо. 5 сентября на заседании Генеральной ассамблеи решался вопрос о принятии Советского национального комитета в состав Международного союза. После сообщения Н.А. Фигуровского о деятельности советских историков науки и техники, о задачах и трудах ИИЕТ АН СССР ассамблея поставила вопрос о советском представительстве в Международном союзе, который был единогласно поддержан. На заседании Генеральной ассамблеи 9 сентября обсуждался вопрос об объединении Международного союза историков науки с Международным союзом по философии науки. Несмотря на возражения большинства выступавших, ассамблея приняла решение об объединении, поскольку данное слияние являлось необходимым условием для дальнейшего финансирования Международного союза со стороны ЮНЕСКО. Так Международный союз историков науки стал всего лишь отделением истории наук Международного союза истории и философии наук.

В 1959 г. в Испании (г. Мадрид и г. Барселона) прошел IX Конгресс. От СССР на него были направлены Н.А. Фигуровский, В.П. Зубов, А.Т. Григорьян (все трое из ИИЕТ), Б.Д. Петров (Институт истории медицины), С.В. Андреев (Академия медицинских наук СССР), Е.И. Лотов (Институт истории медицины), А.Х. Арутюнян (Ереванский медицинский институт). В 1962 г. прошел конгресс в Итаке (США), на котором также были участники из СССР.

В 1960 г. действительными членами (академиками) Международной академии истории науки стали директор ИИЕТ Н.А. Фигуровский и научные сотрудники Института А.П. Юшкевич и В.П. Зубов. До этого времени в составе Международной академии ни одного действительного члена от СССР не было. В 1961 г. действительным членом Международной академии стал Б.Г. Кузнецов, членами-корреспондентами – Ю.И. Соловьев, Г.В. Быков. На очередных выборах, состоявшихся в 1962 г., членами-корреспондентами данной Академии были избраны Б.М. Кедров, Л.Я. Бляхер, С.Р. Микулинский и В.В. Тихомиров.

На XI Международный конгресс, который проходил в Варшаве (Польша) с 23 по 31 августа 1965 г., советская делегация была представлена достаточно широко. Уже в 1964 г. принять участие в работе Конгресса выразило желание более 120 советских ученых из разных уголков страны. Руководивший в это время Институтом Б.М. Кедров обратился в Отдел научных связей с социалистическими странами АН СССР с просьбой организовать три специализированные научно-туристические группы по 25 человек каждая для поездки на Конгресс в Польшу [7]. Впервые столь многочисленная группа советских историков науки и техники участвовала в Международном конгрессе.

Б.М. Кедров и А.Т. Григорьян отметили две отличительные особенности Варшавского Конгресса: большое число докладов по истории науки Нового и Новейшего времени, а также первые сообщения в только зарождающейся области науки – науковедении, ставящей своей задачей обобщение опыта функционирования науки в целом и способствующей становлению научной организации труда в науке [8].

На Генеральной ассамблее, организованной во время Польского конгресса, рассматривался вопрос об избрании ГДР в члены Международного союза по Отделению истории науки. Представители ФРГ были категорически против принятия ГДР, заявив, что одна страна не может, согласно уставу Международного союза, быть представлена двумя делегациями. Германия, как единое государство, была принята в Совет еще до появления ГДР и ФРГ. Советская делегация провела большую работу по продвижению данного вопроса еще до его официального рассмотрения, организовав беседу с делегатами Франции, Великобритании, США и Италии, которые имели большое представительство в руководстве Союза [8]. Советские ученые пользовались большим авторитетом среди зарубежных историков науки, не случайно на собрании Академии в рамках XI Международного конгресса по истории науки, ее президентом на трехлетний период (1965–1968 гг.) был избран А.П. Юшкевич.

В 1964 г. в Советском национальном объединении историков естествознания и техники (СНОИЕТ) появляется секция логики и методологии науки, которая инициирует вступление в Отделение логики, методологии и философии науки (ОЛМФН) Международного союза истории и философии науки (МСИФН). Из-за «осторожного» отношения Президиума к вопросам международного сотрудничества по линии философии вхождение советских ученых в ОЛМФН затянулось на два года. В сентябре 1966 г. Йехошуа Бар-Хиллель направил на имя Президента АН СССР М.В. Келдыша письмо, в котором сообщил, что Советский Союз до сих пор не является членом Отделения «Логика, методология и философия науки», хотя многие годы является членом родственного Отделения «История науки» [9]. В 1967 г. наша делегация уже приняла участие в работе III Международного конгресса по логике, методологии и философии науки. В состав советской делегации вошли 22 ученых, в том числе сотрудники ИИЕТ: Б.М. Кедров (руководитель делегации), М.Г. Ярошевский. Именно на этом Конгрессе СССР был принят в ОЛМФН. Согласно отчету Б.М. Кедрова, активную помощь в этом вопросе оказало руководство французской делегации (проф. Ж.Л. Детуш, проф. П. Феврие). Принятие стран социалистического лагеря в международные союзы проходило не всегда гладко [10].

XII Международный конгресс проходил в Париже (25–31 августа 1968 г.). Официальными делегатами на Конгресс были направлены: Б.М. Кедров, М.С. Анисимов (АН Таджикской ССР), С.Р. Микулинский, Ю.С. Мелешенко, Ю.А. Митропольский, М.Н. Волков, Э.М. Кедрова (жена акад. Б.М. Кедрова). Кроме этого, в работе Конгресса приняла участие научно-туристическая группа в составе 52 человек [11]. Накануне проведения мероприятия, 21 августа 1968 г., советская делегация ввела свои войска в Чехословакию для подавления процессов демократизации, начавшихся после избрания первым секретарем ЦК КПЧ А. Дубчека.

Согласно директивным указаниям советской делегации, на XII Конгресс А.Т. Григорьяну было поручено внести на рассмотрение Совета отделения истории наук и Генеральной ассамблеи вопрос о созыве очередного XIII Международного конгресса по истории наук в СССР в 1971 г. [12]. Находившиеся на конгрессе представители Чехословакии и Югославии развернули активную деятельность, направленную на то, чтобы сорвать предложение о проведении очередного конгресса в Москве. Активную поддержку в этом оказывали им представители ФРГ. Историки науки ряда других стран, в том числе Англии и Франции, передали лично А.Т. Григорьяну свое предложение перенести решение данного вопроса на очередное заседание Исполкома, которое должно было состояться через два месяца после Парижского конгресса [13]. Советская делегация прислушалась к предложению своих коллег, поэтому вопрос о месте проведения следующего конгресса отложили. Волнения улеглись, поэтому большинством голосов было решено проводить XIII Конгресс в Москве.

Долгожданный Конгресс в Москве прошел с 18 по 24 августа 1971 г., на нем побывало большое число делегатов. Основным организатором данного мероприятия выступил ИИЕТ во главе со своим директором Б.М. Кедровым. В середине 1970-х гг. эстафету по

руководству Институтом принял С.Р. Микулинский, который всячески способствовал деятельности СНОИЕТ. Деятельность Национального комитета стала несколько затухать в 1990-е гг., во многом в связи с экономическими трудностями, с которыми столкнулась российская наука. Надеемся, что возрождающийся Российский национальный комитет по истории и философии науки и техники сможет использовать положительный опыт международного сотрудничества, которое выстраивалось активными членами СНОИЕТ на протяжении нескольких десятилетий.

#### Литература и источники

1. Архив российской академии наук (РАН). Ф. 579. Оп. 4. Д. 335. Л. 1.
2. Международные конгрессы по истории науки // Вопросы истории естествознания и техники. М.: Изд-во АН СССР, 1956. Вып. 2. С. 326–329.
3. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 335. Л. 2.
4. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 335. Л. 4–5.
5. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 335. Л. 7–8.
6. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 335. Л. 6.
7. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 336. Л. 1–11.
8. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 336. Л. 40–72.
9. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 337. Л. 77–78.
10. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 337. Л. 85–94.
11. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 336. Л. 155.
12. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 336. Л. 160–161.
13. АРАН. Ф. 579. Оп. 4. Д. 336. Л. 163–164.

#### Академик Н.И. Бухарин – организатор Института истории науки и техники

*В.С. Соболев<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург, vlad\_history@mail.ru*

**Аннотация.** Академик Н.И. Бухарин был не только известным историком науки, его, по праву, можно считать и талантливым организатором исследований в данной области научной работы. В частности, в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН хранится ценный и интересный комплекс документов об активном участии Н.И. Бухарина в организации Института истории науки и техники. Эта деятельность учёного является заметной вехой в истории отечественной науки и интересной страницей в истории ИИЕТ РАН.

**Ключевые слова:** история науки, Н.И. Бухарин, организация института.

#### Academician N.I. Bukharin - organizer of the Institute of the History of Science and Technology

*V.S. Sobolev<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** Academician N.I. Bukharin was not only a well-known historian of science, he can rightfully be considered a talented organizer of research in this area of scientific work. In particular, the St. Petersburg Branch of the Archives of the Russian Academy of Sciences has a valuable and interesting set of documents on N.I. Bukharin's active participation in the organization of the Institute of the History of Science and Technology. This activity of the scientist is a significant milestone in the history of Russian science and an interesting page in the history of IIES RAS.

**Keywords:** history of science, N.I. Bukharin, organization of the institute.

Одно из главных направлений деятельности Н.И. Бухарина в Академии наук СССР было связано с организацией исследований по истории науки и техники. Известно, что работа в этой области проводилась академической Комиссией по истории знаний (далее



езде КИЗ), основанной академиком В.И. Вернадским в 1921 году. Имеются сведения о том, что с начала 1930 года академик Н.И. Бухарин, вместе с другими учеными, принимал участие в обсуждении ряда вопросов, связанных с организацией работы КИЗ [1, 2, 3]. 3 октября 1930 г. на Общем собрании Академии наук он был единогласно избран председателем КИЗ. С этого момента начинается активная деятельность Н.И. Бухарина в организации исследований по истории науки.

В фонде № 154 хранятся протоколы заседаний КИЗ, на которых председательствовал Николай Иванович, протоколы свидетельствуют, что отдельные важные вопросы он готовил и докладывал на заседаниях сам. Так, 8 марта 1931 г. по предложению Н.И. Бухарина было принято решение об организационной структуре КИЗ – «принять за основу трехступенчатую форму комиссии» (Пленум, совет, бюро) [4, л. 20]. В мае 1931 года Николай Иванович на заседании КИЗ докладывал о плане организационной работы и тематике печатных работ на 1931/1932 год [4, л. 27]. 17 августа 1931 года на заседании обсуждался его доклад о Лондонской конференции по истории знаний, по его докладу было принято постановление, которым, в частности, предусматривалось: «расширить пропаганду советской научной продукции за границей и издавать соответствующие научные труды, специально предназначенные для заграничных» [4, л. 36]. В этом решении, на наш взгляд, была отражена широкая взглядов Н.И. Бухарина, хорошо понимавшего роль науки в укреплении международного авторитета СССР. Важное значение придавал Николай Иванович и пропаганде научных знаний внутри страны. Так, 25 сентября 1931 г. на заседании КИЗ по его инициативе было принято решение «об организации широких выступлений КИЗ с научными докладами» [5, л. 16 об.].

В качестве председателя КИЗ Н.И. Бухарин много сил отдавал делу создания Музея истории науки и техники. Сохранились тексты целого ряда подписанных им писем по этому вопросу, направленных в различные инстанции и учреждения. 9 февраля 1931 г. Николай Иванович обратился с письмом в Президиум АН, с обоснованной просьбой предоставить под музей специальное здание, выделить штаты и открыть финансирование [6, л. 20–21]. Наше внимание привлекло его письмо, направленное в августе 1931 г. в ВСНХ СССР, с просьбой оказать содействие в создании нового музея, где указывалось, что «музей этот должен, исполняя пожелание Карла Маркса (Капитал, т. 1, отд. IV, г. XIII) проследить «историю образования производительных органов общественного человека» – дать изображение исторического процесса развития техники вплоть до современности» [6, л. 26] (видимо, автор письма полагал, что «марксистское обоснование» этой проблемы найдет большой отклик в ВСНХ СССР).

Н.И. Бухарин сыграл важную роль в деле преобразования КИЗ в Институт истории науки и техники (далее везде ИИНИТ). В феврале 1932 г. он обратился в Президиум АН СССР со специальной запиской, в которой конкретно и аргументированно доказывал необходимость этого преобразования. 28 февраля 1932 г. Общим собранием Академии наук было принято постановление о преобразовании КИЗ в Институт. В распоряжении исследователей имеется «Справка» о деятельности ИИНИТ, направленная в конце 1932 г. в Президиум АН, в ней дано краткое обоснование уже проведенной реорганизации КИЗ и указано, что комиссия «к началу 1932 года настолько развернула свою работу, оказалась учреждением настолько важным и нужным в системе Академии наук», что была преобразована в Институт [7, л. 11]. Первым директором ИИНИТ стал Н.И. Бухарин.

В этом своем новом качестве Николай Иванович продолжил энергичную деятельность по созданию Музея истории науки. Дирекция ИИНИТ вела переписку с целым рядом музеев страны о возможности передачи дублетных экспонатов и копийных материалов, моделей и муляжей, осуществлялось целенаправленное выявление и учет возможных экспонатов для будущего музея. Например, в одном из архивных дел сохранился список сельхозмашин, взятых на учет «для возможной в будущем передачи в Музей истории техники, в него вошло всего 22 будущих экспоната, назовем несколько из них: «Плуг «Гражданин» Брянского завода», «Картофелекопатель «Элеват», «Двурядная сеялка для кукурузы Якобсона»,

«Локомобиль Мальчевских заводов» [6, л. 112]. Следует отметить, что к началу 30-х годов в СССР был накоплен, в результате реализации Новой экономической политики, достаточно интересный опыт производства и эксплуатации в сельском хозяйстве подобных машин и механизмов. Образцы их могли и должны бы были сохраниться в Музее истории науки и техники и, вполне возможно, что сегодня что-то из техники тех лет могло бы оказаться полезным для конструирования новых моделей сельхозмашин.

Для директора недавно созданного института, как и следовало ожидать, весьма сложным было решение вопросов, связанных с укреплением его материально-технической базы и улучшением финансового положения. Н.И. Бухарин «хлопотал» об этом в центральных учреждениях в Москве, неоднократно обращался в партийные и советские органы Ленинграда. В этой связи вызывает интерес ряд сохранившихся писем академика А.М. Деборина, который в те годы являлся заместителем директора ИИНИТ, к ученому секретарю института М.А. Гуковскому, направленные из Москвы в Ленинград. В них А.М. Деборин рассказывал о тех трудностях, которые им вместе с Н.И. Бухариным приходится преодолевать по решению задач дальнейшего развития ИИНИТ, давались конкретные указания по работе, сообщалось о времени приезда Н.И. Бухарина в Ленинград. Так, 5 июля 1932 г. А.М. Деборин писал: «Николай Иванович в ближайшие 10–12 дней – может быть раньше – будет в Ленинграде. Возможно, что он поговорит о некоторых наших нуждах с Кировым. Имейте это в виду и постарайтесь использовать Николая Ивановича во всю» [8, л. 5–5об.]. В письме от 28 октября 1933 г. говорится: «Может быть, Николай Иванович приедет в связи с Марковским сборником» [8, л. 31–31об.]. Из данной переписки явствует, что среди руководителей ИИНИТ, историков науки – единомышленников Н.И. Бухарин по праву считался как бы «орудием главного калибра» и он брал на себя решение наиболее сложных вопросов.

Как уже упоминалось выше, сотрудники КИЗ, а позднее ИИНИТ, вели активную работу по собиранию экспонатов для будущего музея, в результате этого вскоре возник вопрос их размещения. В январе 1932 г. был заключен договор с Энергетическим институтом на аренду помещений, в которых можно было бы поместить экспонаты, по этому договору ИИНИТ во временное пользование были предоставлены помещения в 300 м<sup>2</sup> в здании бывшей Фондовой биржи [9, л. 218]. К концу 1932 г. ИИНИТ было предоставлено, в качестве временной меры, еще помещение, где можно было разместить экспонаты – Митрополичьи палаты Александрово-Невской лавры. Палаты и стали своеобразным фондовым помещением будущего музея. Об этом свидетельствует ряд архивных документов и среди них один довольно курьезного содержания. Это письмо Президиума Совета Володарского района Ленинграда, на территории которого тогда находилась Лавра, от 22 февраля 1934 г. с предписанием внести 500 рублей на организацию пионерских лагерей, так как те открывались «мобилизацией средств, путем привлечения всех предприятий района», адресат был указан следующий: «Музей истории техники им. Бухарина Академии наук б. Митрополичьи покои» [10, л. 32]. К сожалению, руководители Володарского района тогда несколько поспешили, зачислив музей в число «действующих предприятий».

Н.И. Бухарин большое внимание уделял и организации издательской деятельности ИИНИТ. Так, летом 1933 г. он возглавил работу по подготовке сборника научных работ, посвященного десятилетию со дня смерти В.И. Ленина. Николаем Ивановичем были направлены письма ряду адресатов, с просьбой прислать статьи для этого сборника. Представляют интерес его письма об этом, направленные Н.К. Крупской и А.М. Горькому. К концу 1933 г. под редакцией Н.И. Бухарина и А.М. Деборина был подготовлен большой академический сборник «Памяти К. Маркса», его открывала статья Николая Ивановича «Учение Маркса и его историческое значение».

Кроме того, он осуществлял руководство и другими изданиями ИИНИТ, в частности, в свет вышли несколько выпусков «Архива истории науки и техники». Под редакцией академиков Н.И. Бухарина, Г.М. Кржижановского, В.Ф. Миткевича был подготовлен «Учебник истории техники» для вузов и втузов, объемом 40 авторских листов. Николаем

Ивановичем было направлено письмо в книжное издательство «Кубуч», с просьбой издать эту книгу. В ноябре 1934 г. Н.И. Бухарин вместе с другими учеными подготовил проект постановления Президиума АН СССР об издании полного собрания сочинений М.В. Ломоносова, «какое должно быть осуществлено в шестилетний срок – к 1 января 1941 года» [11, л. 42]. Полагаем, что в организации публикаторской деятельности ИИНИТ также раскрылась многогранность деятельности академика Н.И. Бухарина.

Была еще одна сторона работы руководимого Н.И. Бухариным ИИНИТ – это участие в охране памятников истории и культуры. Так, летом 1932 г. ИИНИТ принимал участие в собирании и сохранении вещей, связанных с жизнью и деятельностью Д.И. Менделеева, с целью создания в будущем музея его имени [12, л. 125]. Другой пример, в декабре 1932 г. в ИИНИТ обратились музейные работники Новгорода с тревожным сообщением о том, что «местные власти и представители Металлолома настаивают на сдаче колоколов» бывших монастырей, а те имели «исключительное значение» и являлись уникальными памятниками литейной и чеканной техники. Новгородские музейщики просили о помощи [9, л. 8–9]. 26 декабря 1932 г. дирекция ИИНИТ направила сразу два письма в Леноблисполком и в Управление музеев Новгорода, о необходимости принятия срочных мер по охране этих памятников [9, л. 10–11]. Так, в письме, направленном в облисполком, указывалось, что историческая и научная ценность колоколов «в сотни раз превышает их стоимость в качестве простого лома».

Следует вспомнить об одном необычном обстоятельстве деятельности Н.И. Бухарина в качестве директора ИИНИТ. Дело в том, что он руководил институтом, находившимся в Ленинграде, а постоянным местом жительства Николая Ивановича была Москва (в документах сохранился его тогдашний адрес: Москва, Кремль, тел. № 29). На наш взгляд, это было возможным потому, что Н.И. Бухарин определял «стратегию» работы научного учреждения, решал наиболее важные вопросы его основной деятельности, кроме того, частыми были и его приезды в Ленинград. Решением же вопросов текущей, повседневной работы ИИНИТ занимался ученый секретарь института М.А. Гуковский, им же подписывались и большая часть документации по учреждению.

Заметим, что штатные возможности ИИНИТ в то время были невелики, например, в 1931 году в институте работало 10 штатных сотрудников и 5 специалистов на договорных условиях. Но научный потенциал и авторитет учреждения в те годы были достаточно высоки. Так, в мае 1933 г. Президиумом Академии наук был утвержден состав Ученого совета института и в него вошли 13 академиков, в их числе Н.И. Бухарин, А.М. Деборин, С.И. Вавилов, Н.И. Вавилов, В.И. Вернадский и др. [11, л. 2]. Этот факт свидетельствует еще и о том большом внимании, которое придавалось тогда в Академии наук СССР изучению истории науки и техники.

Деятельность Н.И. Бухарина на посту директора ИИНИТ получила в те годы положительную оценку научной общественности страны и в феврале 1934 г. Общим собранием Академии наук он был единогласно вновь избран директором института.

Данная статья является попыткой раскрыть деятельность Н.И. Бухарина в организации исследований по истории науки и техники. Полагаем, что фактический материал, приведенный в ней, позволяет сделать вывод о том, что эта деятельность является достаточно интересной страницей истории отечественной науки.

#### Источники

1. Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 2. Оп. 1-1930. Д. 159. Л. 75–82.
2. СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1-1930. Д. 160. Л. 247–259.
3. СПбФ АРАН. Ф. 2. Оп. 1-1930. Д. 254. Л. 34.
4. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 26.
5. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 34.
6. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 48.

7. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 55.
8. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 65.
9. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 71.
10. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 107.
11. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 101.
12. СПбФ АРАН. Ф. 154. Оп. 1. Д. 69.

## **Влияние Советского Союза на исследование истории науки и техники в Китайской академии наук**

*Ван Фань<sup>1</sup>, Чжан Байчунь<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания Китайской академии наук, г. Пекин,  
wangfang@ihns.ac.cn*

**Аннотация:** Институт истории естествознания и техники Российской академии наук и Институт истории естествознания Китайской Академии наук являются многолетними международными партнерами. В данной статье оглядывается 65-летний обмен и сотрудничество между ИИЕТ РАН и ИИЕ КАН, обсуждается влияние Советского Союза на исследования истории науки КАН в целях посвящения 90-летия создания ИИЕТ РАН.

**Ключевые слова:** Советский Союз/Россия, Китай, исследование по истории науки и техники.

## **The influence of the Soviet Union on the Chinese Academy of Sciences' study of the history of science and technology**

*Wang Fang<sup>1</sup>, Zhang Baichun<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Institute for the History of Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing*

**Abstract.** The Institute of the History of Natural Science and Technology of the Russian Academy of Sciences (IHST RAS) and the Institute for the History of Natural Science of the Chinese Academy of Sciences (IHNS CAS) are long-term international partners. This article looks back on the 65-year exchanges and collaborations between IHST RAS and IHNS CAS, and the influence of the Soviet Union on the CAS' research into the history of science, with a view to celebrating the 90th anniversary of IHST RAS.

**Keywords:** Soviet Union / Russia, China, research on the history of science and technology.

Институт истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова Российской академии наук (ИИЕТ РАН) и Институт истории естествознания Академии наук Китая (ИИЕ КАН) стали международными партнерами уже в 1950-х гг. В данной статье, посвященной 90-летию создания ИИЕТ РАН, рассматривается 65 летний обмен и сотрудничество между ИИЕТ и ИИЕ КАН, обсуждается влияние Советского Союза на исследования истории науки в Китае.

История – древняя научная дисциплина в Китае. В древних официальных летописях записывались некоторые заметные имена таких людей как математики, астрономы и врачи, и их научная и технологическая деятельность. В 1910-х гг. такие ученые как Чжу Кэчжэнь, Е Цисунь, Лю Сяньчжоу, Ли Янь и Цянь Баоцун начали публиковать статьи, прослеживающие китайские традиции науки и техники и историю познания, включая математику, астрономию, химию, физику, географию, медицину, архитектуру и машиностроение [1, с. 143–151]. Например, в 1937 г. Ли Янь опубликовал статью «Как изучать историю китайской математики».

Становление и формирование дисциплины истории науки и техники в Китае тесно связано с общественным развитием начала 1950-х гг. В октябре 1950 г. китайские народные добровольцы переправились через реку Ялуцзян, чтобы сопротивляться американской агрессии и оказать помощь корейскому народу. В целях патриотической пропаганды и воспитания газета «Жэньминь жибао» пригласила Хуа Луогенга, Чжу Кэчжэня и других ученых написать статьи о китайских научных открытиях и технических изобретениях до XIX в. 13 января 1951 г., когда Чжу Кэчжэнь и Ли Сигуан, два вице-президента КАН, обсуждали издание «Наука и цивилизация в Китае», присланного Джозефом Нидхэмом (*Joseph Needham*) из Кембриджа (Великобритания), они отметили, что нужно создать Комитет по истории науки Китая, чтобы следить за работой Нидхэма и подготовить статьи для газеты

«Жэньминь жибао» («Народная ежедневная газета»), а также готовиться к созданию кафедр исследований по истории науки [2, с. 269–270].

Чжу Кэжэнь придавал большое значение изучению истории науки и внес выдающийся вклад в создание такой отрасли знания как история науки и техники Китая. На самом деле, до 1920 г., когда Чжу Кэжэнь был студентом Гарвардского университета, он слушал лекции историка науки Джорджа Сартона (*George Sarton*, 1884–1956), а позже написал статью по древнекитайской истории науки, а также имел контакты с Нидхэмом и помогал ему во время Второй мировой войны.

В феврале 1953 г. делегация китайских ученых во главе с Цянь Саньцзяном посетила Советский Союз для ознакомления с передовым опытом советских научно-исследовательских учреждений в развитии науки и техники, что положило начало всестороннему изучению советского опыта [3, с. 13]. При этом постепенно начался обмен и общение между китайскими и советскими историками науки и техники. В 1953 г. советский математик И.Г. Петровский попросил китайского математика Хуа Луогена порекомендовать традиционные китайские книги по математике. Цянь Баоцун помогал Хуа Луогену подобрать несколько древних книг по математике, в том числе «Девять глав о математике». Советский математик Э.И. Березкина представила «Девять глав о математике» [4] в журнале «Исследования по истории математики» в 1957 г., а ее работа «Математика в древнем Китае» [5] была опубликована в 1980 г. В 1954 г. Чжу Кэжэнь присутствовал на астрономическом семинаре в Москве и посетил Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ). Он заметил, что на балках главного зала здания стояло 15 статуй ученых, в том числе двух древних китайских ученых Ли Шичжэнь и Цзу Чунчжи.

Стремясь всесторонне изучить Советский Союз, КАН ускорила процесс организации исследований по истории науки и техники. В феврале 1954 г. Академия наук поручила академикам и другим ученым начать обсуждение путей продвижения исследований в области истории науки и техники. Чжу Кэжэнь отметил: «Я лично считаю очень актуальной задачу организованно и целенаправленно проводить исследования по истории китайской науки», и подчеркнул, что Советский Союз придает большое значение истории китайской науки, и я надеюсь, что мы сможем написать такую статью [6, с. 28]. Осенью 1954 г. в КАН образован Китайский исследовательский комитет по истории естественных наук, который возглавил Чжу Кэжэнь. Чжу Кэжэнь предложил, чтобы исследования по истории науки и техники проводились Китайской академией наук, Университетом Цинхуа, Нанкинским сельскохозяйственным колледжем, Научно-исследовательским институтом китайской медицины и другими учреждениями [7].

В середине 1950-х гг. становление истории науки и техники в Китае значительно продвинулось вперед. При содействии Чжу Кэжэня в 1956 г. развитие истории науки и техники было включено в национальный «План развития науки и техники на 1956–1967 годы». Согласно данному плану, на китайский язык переведены некоторые русские книги по истории мировой математики, медицины и других дисциплин, в том числе «История медицины» Б.Д. Петрова.

В августе 1956 г. Чжу Кэжэнь возглавил делегацию китайской истории науки и техники, состоящую из пяти человек, включая Лю Сяньчжоу и Ли Янь, и отправился во Флоренцию для участия в VIII-м Международном конгрессе по истории науки, и проехали через Москву для того, чтобы изучить опыт АН СССР в создании института истории науки и техники [8]. 21 августа директор Института истории науки и техники, профессор Н.А. Фигуровский и профессор Зубов, встретили китайскую делегацию в Московском аэропорту, на следующий день состоялась их встреча в Институте истории естествознания и техники. Профессора Фигуровский и Зубов познакомили Чжу Кэжэня и других с основными положениями института, а также с опытом Советского Союза в исследованиях по истории науки и техники, выразили надежду на обмен публикациями с Китаем [9, с. 392–393]. Чжу Кэжэнь подарил институту английскую версию «Вестника Медицинского общества». Большой штат сотрудников Института истории естествознания и техники АН СССР, его

широкое поле исследований, большое количество опубликованных работ и сборников в библиотеке произвели на делегацию глубокое впечатление [6].

1 января 1957 г. в столице Китая Пекине была создана Кафедра по истории естествознания Китая при КАН, руководителем которой стал Ли Янь – историк математики и специалист по железнодорожному строительству. В 1957 г. началась подготовка магистрантов, в 1958 г. был учрежден первый отечественный академический журнал по истории науки и техники «Сборник истории науки», в 1982 г. были набраны первые докторанты. В 1958 г. кафедра разработала национальный план по развитию исследований в области истории науки и техники, где была отмечена возможность преобразования кафедры в институт примерно в 1962 г. Спустя 17 лет кафедра была официально преобразована в институт истории естествознания (ИИЕ). Вышеупомянутые достижения ознаменовали институционализацию дисциплины китайской истории науки и техники и специализацию ее исследований в 1950-х гг.

До 1978 г. кафедра китайской истории естествознания в основном изучало историю науки и техники в Древнем Китае. В 1950-х гг. советское астрономическое сообщество было очень заинтересовано в использовании древних исторических данных для изучения взаимосвязи между новыми и сверхновыми звездами и радиоисточниками. К концу 1953 г. профессор И.С. Шкловский (1916–1985) из МГУ просил у П.Г. Куликовского (1910–2003) – председателя Комиссии по истории астрономии Астрономического Совета АН СССР, чтобы он написал письмо в адрес КАН в целях получения доступа к историческим записям Китая о новых и сверхновых звездах. В письме говорилось: «Очень важно будет синтезировать материалы о новой звезде в древних китайских исторических записях и немногочисленные исторические материалы из других стран» [10, с.106]. Прочитав письмо П.Г. Куликовского, Чжу Кэчжэнь 1 марта 1954 г. поручил руководить этой работой молодому историку астрономии Си Цзэцзуну.

Си Цзэцзун потратил больше года на эту работу и в 1955 г. опубликовал статью под названием «Новая таблица древней новой звезды» [11]. В данной статье проанализировано 90 записей о новых и сверхновых звездах, она была переведена и процитирована международными коллегами. Си Цзэцзун и его коллега Бо Шужэнь продолжали сотрудничать по этому вопросу и, наконец, в 1965 г. опубликовали статью «Записи Новой звезды в Древнем Китае, Корее и Японии и их значение в радиоастрономии» [12]. Данная статья охватывала исторические данные, записанные в древнем Китае, Корее и Японии, и внесла поправки и дополнение по сравнению с опубликованной в 1955 г. статьей, которая широко цитировалась учеными всего мира.

С 27 мая по 1 июня 1959 г. Ли Янь и Си Цзэцзун приняли участие в крупнейшей конференции по истории науки в Советском Союзе — Всесоюзной научной конференции по истории науки и техники, которая была организована совместно Институтом истории естествознания и техники АН СССР и Советским национальным комитетом по истории и философии науки и техники, только из СССР и союзных республик собралось более 500 представителей. Си Цзэцзун и Ли Янь встретились с математиком Э.И. Березкиной и выступили с докладами в группе астрономии и группе математики соответственно. Под занавес конференции Чжу Кэчжэнь прибыл в Москву и также присутствовал на конференции. После возвращения в Китай Си Цзэцзун опубликовал статью «Передовые работы по истории советской науки и техники» [13] в «Вестнике науки», в которой познакомил с исследованиями по истории науки и техники, проведенными в Советском Союзе.

В 1980-х гг. китайско-советские отношения нормализовались, и с этого времени советское сообщество по истории науки и техники все время оказывало большую поддержку Китаю. В 1980 г. была создана первая в Китае национальная академическая организация по истории науки и техники – Китайское общество истории науки и техники. В 1981 г. Китайское общество истории науки и техники подняло вопрос о присоединении к отделению истории науки Международного союза истории науки и философии науки. Наконец, в 1985 г.

общество было принято в качестве национального члена на 17-й Международной конференции по истории науки.

В октябре 1987 г. Институт истории естествознания и техники АН СССР подготовил и провел международный академический симпозиум «Ньютон и мировая наука. К 300-летию издания “Математические начала натуральной философии”». По приглашению В.С. Кирсанова на конференции присутствовал директор ИИЕ КАН Си Цзэцзун, который выступил с докладом о раннем распространении теории Ньютона в Китае и подарил ИИЕТ монгольский перевод своего сборника «Основы натуральной философии и математики». В сентябре 1988 г. два руководителя ИИЕТ АН СССР – Имерианов и В.М. Орёл, и еще два ученых посетили Пекин и Институт истории естествознания, что расширило взаимопонимание и общение историков науки и техники Китая и СССР.

С 1990-х гг. советские (российские) и китайские ученые тесно сотрудничали и обменивались в области истории науки и техники, поддерживали друг друга и добились плодотворных результатов. Обе стороны подписали рамочное соглашение о сотрудничестве для установления партнерства. В соответствии с рамочным соглашением обе стороны осуществляют различные формы академического сотрудничества, исследований и обменов путем проведения академических семинаров и обмена приглашенными учеными для дальнейшего обучения.

При активном содействии обеих сторон был проведен ряд содержательных академических семинаров. Например, «Сравнительная конференция по истории Китайско-Российской академии наук» (Пекин, Октябрь 2011 г.), «Сравнительный симпозиум по китайско-российскому развитию аэрокосмической отрасли» (Пекин, Апрель 2013 г.), «Семинар по традициям и инновациям Китайско-Российской академии наук» (Санкт-Петербург, октябрь 2013 г.), Академическая конференция по истории космонавтики (Москва, май 2015 г.). Специалисты из Китая, России, США и других стран организовали тематический семинар «От коня в космос» на XXII Международном конгрессе исторических наук (август 2015 г.), «История и современное состояние Российской академии наук» (Пекин, июнь 2017 г.), научную конференцию «Традиция и инновация в истории Академий наук России и Китая» (Пекин, октябрь 2018 г.).

Обе стороны уделяют внимание выращиванию и обмену молодыми талантами в истории науки и техники. Научный сотрудник Чжан Байчунь из ИИЕ КАН и профессор Ю.М. Батурин из ИИЕТ РАН совместно обучали докторанта Ван Фань (2010–2014 гг.). Опираясь на Международную программу по привлечению талантов КАН, Ф.Т. Юрьева (2017–2018 гг.) и Д.Н. Савельева (2017–2018 гг., 2018–2019 гг.) из Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН приехали в Китай для научных исследований в качестве приглашенных ученых.

Опираясь на совместные проекты, обе стороны также перевели некоторые работы для содействия академическим обменам. По инициативе директоров Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН Э.И. Колчинского и ИИЕ КАН Чжана Байчуня с 2009 г. опубликованы русский перевод книг «Передача технологий из Советского союза в Китай: 1949–1966», «Развитие китайских космических технологий», «Реформы науки и техники в РФ и КНР», «проект < две бомбы, один спутник > и большой наука». В 2013 г. во втором номере журнала «Социология науки и техники», организованного Санкт-Петербургским филиалом была опубликована серия статей по истории КАН и РАН. Второй номер 2021 г. английской версии журнала «Китайские анналы истории науки и техники» (САНСТ) при КАН стал специальным выпуском, посвященным СССР и России, знакомящим читателей с советскими факторами в развитии современной науки и техники Китая. В 2021 г. ИИЕ КАН также организовал перевод коллективной монографии коллег ИИЕТ РАН «Вихревая динамика развития науки и техники».

Одним словом, на протяжении последних 65 лет, исходя из общих академических интересов, ИИЕТ РАН и ИИЕ КАН работали рука об руку для продвижения сотрудничества. Обмен китайско-советскими / российскими учеными способствовал решению академических проблем истории науки и техники международного значения. Заглядывая в будущее, мы

готовы беречь историческую дружбу с ИИЕТ РАН, продолжать расширять китайско-российские обмены и сотрудничество, чтобы вносить значимый вклад в историю науки и техники в международном масштабе.

### Литература

1. *Baichun Zhang Sixty Years of Development of the Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences: 1957–2016 // Studies in the History of Natural Sciences. 2017. Vol. 36. No.2. С.143–151.*
2. 竺可桢. 竺可桢全集. 第12卷. 上海: 上海科技教育出版社. М., 2007. 782с.
3. 竺可桢. 竺可桢全集. 第4卷. 上海: 上海科技教育出版社. М., 2004. 573с.
4. Березкина Э.И. О "Математике в девяти книгах" // Историко-математические исследования. М.: ГИТТЛ, 1957. № 10. С. 439–584.
5. Березкина Э.И. Математика Древнего Китая. М.: Наука, 1980. 312 с.
6. 郭金海. 竺可桢与新中国的科学史研究事业 —— 基于档案和日记的新考察 // 广西民族大学学报 (自然科学版. 2013. №19 (2) . С. 14–20.
7. 张柏春, 李明洋. 中国科学技术史70年// 中国科学院院刊. 2019. № 34(9). С. 1071–1084.
8. 席泽宗. 中国科学院自然科学史研究所40年//自然科学史研究. 1997. № 16(2). С. 101–108.
9. 竺可桢. 竺可桢全集. 第14卷, 上海: 上海科技教育出版社. М., 2008. 771 с.
10. 席泽宗. 席泽宗文集. 第5卷. 科学与大众. 北京: 科学出版社. М., 2021. 685 с.
11. 席泽宗. 古新星新表//天文学报. 1955. №3(2). С. 183–196.
12. 席泽宗, 薄树人. 中、朝、日三国古代的新星记录及其在射电天文学中的意义//天文学报. 1965. №13(1) . С. 1–21.
13. 席泽宗. 先进的苏联科学技术史工作//科学通报. 1959. № 14. С. 465–466.

### Мирза Адигезаль бек – историк и капитан Российской императорской армии

*М. Г. Сеидбейли<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт Истории Науки НАНА, г. Баку  
mseidbeyli@mail.ru*

**Аннотация:** Мирза Адигезаль бек был одним из выдающихся исторических деятелей, историков, принимавших непосредственное участие в общественно-политических событиях, происходивших в Азербайджане в первой половине XIX века. Статья посвящена деятельности Мирза Адигезаль бека, офицера Российской императорской армии, его сочинению «Карабахнаме», а также событиям, происходившим в конце XVIII в первой половине XIX вв. в Закавказье, в том числе в Карабахе.

**Ключевые слова:** *Мирза Адигезаль бек, Карабах, Российская империя, XIX век.*

### Mirza Adigozal bey – the historian and captain of the Russian Imperial Army

*М. Н. Сейдбейли<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Institute of the History of Science of ANAS, Baku*

**Abstract:** Mirza Adigozal bey was one of the prominent historical figures, a historian who was directly involved in the socio-political events that took place in Azerbaijan in the first half of the 19th century. The article is devoted to the activities of Mirza Adigozal bey as an officer of the Russian Imperial Army, as well as his historical work "Karabakhname" about the events that took place at the end of the 18th and the first half of the 19th centuries in Transcaucasia, especially in Karabakh.

**Keywords:**

*Mirza Adigozal bey, Karabakh, Russian Empire, 19th century.*

В конце XVIII в. – первой половине XIX в. период ханств в Азербайджане подходил к концу. Российская империя и новая династия Гаджаров в Иране вели кровопролитные войны



за аннексию исторических Азербайджанских земель. Военно-политическая обстановка на Кавказе была нестабильной. К лету 1796 г. российские войска, посланные правительством Екатерины II, вступили в северную часть Азербайджана. Ими были заняты Куба, Шемаха, Баку, Гянджа. Поздней осенью того же 1796 г., после смерти императрицы Екатерины II, согласно рескриптам Павла I, российские войска оставили пределы Азербайджана и весной 1797 г. окончательно покинули его. В это время Ага Мухаммед Шах Гаджар, укрепивший власть династии Гаджаров в Иране и подчинивший себе Азербайджанские ханства к югу от реки Араз, летом 1797 г. вторично осадил город Шушу. Карабахский хан Ибрагимхалиль хан, отразивший первую атаку Ага Мухаммед Шаха Гаджара, во второй атаке был вынужден сдать Шушинскую крепость. Во время походов Ага Мухаммед Шаха Гаджара на Шушу многие семьи, проживавшие в Карабахском регионе, были вынуждены переехать в Грузию. Среди этих семей была и семья Мирзы Адигезаль бека.

Мирза Адигезаль бек ибн Хакверди бек бин Адигезаль бек родился в 1780-х гг. в Шушинской крепости, и первое образование получил здесь в горной медресе (школе). По его биографическим данным, поселившись с семьей в Грузии, в начале 1800-х гг. он состоял на службе у русского министра при грузинском царе, Петра Ивановича Коваленского (ум. 1827). В своей автобиографии Мирза Адигезаль бек сообщает о том, что после присоединения Грузии к России министр Коваленский стал искать кого-то, кто знал османское письмо, не доверяя секретарям Георгия XII, готовившим грамоты о дипломатических отношениях. Ему представили Адигезаль бека, и он нанял его для ведения секретной работы по переписке. Адигезаль Бек тайно служил у Коваленского и получал за свои услуги жалованье [1, с. 153].

Мирза Адигезаль бек кратко упоминает в своей автобиографии, что он оставался в Тбилиси (Грузия) до 1811 г. и служил царской России: «Я состоял при начальствующих лицах русского командования».

В то время, когда шла война между Россией и Османской империей, Мирза Адигезаль бек занял должность писаря-переводчика при генерал-майоре Д.Лисаневиче. Мирза Адигезаль бек долгое время служил у Лисаневича. В своей автобиографии Мирза Адигезаль бек пишет: «Я был его секретарем до одиннадцатого года. В этом году меня повысили до подпоручика. Наконец, в шестнадцатом году, с разрешения генерал-губернатора Ермолова, я отправился к бывшему правителю Карабаха генерал-майору Мехти-Кули-хану» [1, с. 153].

В это время Иранское правительство надеялось, что Россия будет ослаблена одновременной войной с Турцией, Францией и Ираном. Однако после подписания Бухарестского мирного договора с Османской империей (1812 г.) и тяжелого поражения Наполеона Бонапарта (1769–1821 гг.) в Русской кампании все надежды Иранского правительства рухнули и в октябре 1813 гг. в Карабахе, в местечке Гюлистан был заключен мирный договор, по которому Иранское правительство отказывалось от своих притязаний на власть над ханствами от севера реки Араз, кроме Нахичеванского и Эриванского ханств и некоторых земель Талышского ханства.

В октябре 1816 г. в Тифлис в качестве командира отдельного корпуса в Грузии прибыл А.П. Ермолов и приступил к ознакомлению с Кавказскими делами [2, т. VI, ч. II, д. № 281, с. 136]. Главной его целью было ослабление внутренней самостоятельности ханств и создание в этих землях централизованной системы управления, непосредственно подчиненной России. Для этого он назначал доверенных лиц из местного мусульманского населения, служивших в царской армии, наместниками на территории ханств и с их помощью осуществлял поставленную задачу.

В 1816 году Мирза Адигезаль бек был послан А.П. Ермоловым к Мехти Кули хану. Это случилось перед выездом А.П. Ермолова в качестве посла в Тегеран. В биографии Мирзы Адигезаль бека, некоторое время служившего Мехти Кули хану Джаванширу, говорится: «...После того, как вышеупомянутый хан (Мехти Кули хан (авт.)) переселился в Иран, приказом коменданта Карабаха я был назначен наибом магала (округа) Двадцати четырех...» [3, с. 87]. В своей автобиографии Мирза Адигезаль бек также сообщает о том,

что по поручению генерала Ермолова он в течение трех лет, с 1823 по 1826 гг., занят был на службе по охране границ Карабаха (от набегов Гаджаров и Османов). Подтверждение этим сведениям мы находим в документах, опубликованных в «Актах Кавказской Археографической Комиссии». Генерал-майор, кн. Мадатов в рапорте А.П. Ермолову отмечает, что Мирза Адигезаль бек контролировал пограничные посты у подножия горы Муров, в районе источника Безирган и села Зод [2, т. VI, ч. I, д. № 719, с. 516].

В начале Второй русско-иранской войны (1826–1828) Мирза Адигезаль бек был командиром небольшого пограничного отряда на этих территориях. В 1826 году командующий иранскими войсками наследный принц Иранского государства Аббас Мирза приказал атаковать русское войско по нескольким направлениям. Находившаяся на границе Царская армия, состоявшая из нескольких малочисленных отрядов, была вынуждена отступить. В это время отряд, которым командовал Мирза Адигезаль бек, был отрезан от основных сил.

В автобиографии Мирза Адигезаль бек сообщает о том, как он пытался установить связь с Шушой и выбраться из неприятельского тыла, однако воссоединиться с российскими войсками в Тифлисе не удалось. В Шушу также невозможно было пройти, поскольку она была блокирована иранскими войсками [3, с. 88].

В это время отдельные представители местной знати, недовольные правлением русского коменданта (Д. Лисаневича), перешли на сторону Иранской армии, надеясь на восстановление своих прежних предпочтений. Эта ситуация осложнила положение Мирзы Адигезаль бека, и он был вынужден отправиться в лагерь Аббаса Мирзы (в связи с тем, что там находился Мехти Кули хан). В своей автобиографии он отмечает, что Аббас Мирза отправил его (М.А. бека) пленником в Тебриз. Поражение Гаджарской армии в битвах при Шамкире поставило Аббас Мирзу в тяжелое положение. Пытаясь выиграть время для восстановления своей разбитой армии, иранский наследный принц освободил Мирза Адигезаль бека из плена и отправил в Шушу для переговоров. Мирза Адигезаль бек, приехавший в Шушу в 1827 г., отправился в Тифлис (Тбилиси) и встретился с генералом Ермоловым [3, с. 90]. В это время генерал Ермолов передал свои полномочия графу И.Ф. Паскевичу, а управление Карабахским, Ширванским и Шекинским владениями от князя Мадатова перешло к князю Абхазову.

И.Ф. Паскевич считал целесообразным наладить отношения с Мехти Кули ханом, находившимся в Иране. Позже вместе с ним несколько тысяч семей из числа азербайджанских мусульман, которые в связи с войнами бежали в Иран, вернулись в Карабах. Данное поручение, возложенное на князя Абхазова, было доверено Мирзе Адигезаль беку.

Так как Мирза Адигезаль бек пользовался своими давними отношениями с Мехти Кули ханом, он смог уговорить его вернуться в подданство царской России (Российской империи).

В одном из своих рапортов граф Паскевич отметил, что Мирза Адигезаль бек был награжден за успешное выполнение этой задачи: «Честь имею представить к наградам им по справедливости следующим, по засвидетельствованию начальства, за расторопность, отважность, с которой они привели к окончанию возложенные на них поручения в земле неприятельской: Карабагского подпор. Мирза Адигезаль бека и находящегося при полковнике кн. Абхазове кн. Ивана Меликова к поручичьим чином, с производством первому жалованья... О первом из них при том в. с. в бытность свою в Тифлисе, конечно, слышали, как он пребыл верен нам при возмущении его единоверцев, и как твердо сносил плен и истязание в Тавризе» [2, т. VII, д. № 402, с. 455].

О деятельности Мирзы Адигезаль бека во второй половине 1827 г. и 1828 г. сведений нет. В автобиографии своей Мирза Адигезаль бек сообщает, что он служил под начальством кн. Абхазова. Совместно с кн. Абхазовым Мирза Адигезаль бек в 1829 г. принимал участие в наборе всадников для конно-мусульманских полков, сформировавшихся в Карабахе, Ширване и Шеки [2, т. VII, д. № 372, с. 426]. По представлению кн. Абхазова ген. Паскевичу Мирза

Адигезаль бек был произведен в капитаны. По всей вероятности, в это же время Мирза Адигезаль бек вышел в отставку.

В период комендантского управления Мирза Адигезаль бек был заседателем провинциального суда [2, т. VII, д. № 411, с. 462]. Эта работа способствовала тому, что он хорошо ознакомился с Карабахом, с исторически сложившимися условиями и характером хозяйственной деятельности населения в различных частях провинции. Таким образом, деятельность Мирзы Адигезаль бека в провинциальном карабахском суде позволила ему собрать различные сведения по истории Карабаха.

У нас также нет достаточно сведений о жизни и деятельности Мирзы Адигезаль бека во второй половине тридцатых и сороковых годов XIX в.

Из обнаруженных архивных документов, относящихся к началу 1834 г., видно, что Мирза Адигезаль бек выступал в качестве свидетеля в суде по делам некоторых беков, восстанавливавших свои права на землю [4, ф. 73, оп. 2, д. № 3, л. 67].

Свое сочинение «Карабаг-наме» Мирза Адигезаль бек писал, будучи уже в преклонном возрасте. Из текста «Карабаг-наме» видно, что Мирза Адигезаль бек для своего времени был образованным человеком. Из-за слабого зрения ему трудно было самому писать, в этой связи он и обратился к своему современнику, поэту, каллиграфу Салари [5] с просьбой о том, чтобы последний «...Изложил на бумаге изящными, красивыми и образными выражениями все то, что я ему поведаю» [3, с. 1]. Это обстоятельство нашло свое отражение в языке сочинения. Сам Мирза Адигезаль бек излагал события простым языком. Эпитеты, сравнения и прочие поэтические фигуры, свойственные большинству исторических восточных произведений, в первых главах сочинения, принадлежали Салари. Последующие же главы были изложены простым языком по просьбе автора.

Отличительной чертой его произведения «Карабаг-наме» от других сочинений того времени, касающихся истории Карабаха, являлось то, что оно было написано на Азербайджанском языке. Например, известный историк Мирза Джемаль Джаваншир свое сочинение об истории Карабаха написал на персидском языке, другой историк, Ахмед бек Джаваншир, на русском и т.д.

Сочинение Мирзы Адигезаль бека «Карабаг-наме» состоит из предисловия, двенадцати глав и автобиографии самого Мирзы Адигезаль бека, исторических событий, происходивших в Карабахе и смежных с ним областях в период с 1736 по 1828 год. Некоторые копии рукописи «Карабаг-наме» хранятся в Институте Рукописей НАНА имени М. Физули. Шифры: В-1150/8196, В-2382/3169, В-6312/30572, М-87/11669.

Само сочинение «Карабаг-наме» было написано по просьбе подполковника Михаила Петровича Колобакина. В предисловии отмечается, что данное сочинение было написано в 1845 году. Первая глава повествует о падении Сефевидской империи и о Муганском курултае (собрание) Надир хана, где он провозгласил себя наместником шаха и тем самым взял в свои руки бразды правления. В это время Гянджинские наместники Зиядоглу выступили против правления Надир шаха, в связи с этим Надир шах отнял у них некоторые земли Казаха и Борчалы и передал их во владение Грузинскому наместнику. В то же время пять меликов Карабаха были освобождены от правления Гянджинских наместников и стали подчиняться непосредственно центральной власти. Вторая и далее по четвертую главу повествуют о создании Карабахского ханства Панах Али ханом и о строительстве крепостей Баят и Шахбулаг, а также крепости Шуши [1, с. 18; 6].

В пятой главе описываются события, происходившие между грузинским царем Ираклием II и Азербайджанскими ханами. Не в силах смириться с могуществом хана Шекинского Гаджи Челеби хана, ряд Азербайджанских ханов, а также грузинский царь Ираклий II, собрались, чтобы заключить союз против него. В этом собрании, в местечке Кызыл-Кая, грузинский царь захватил в плен Азербайджанских ханов Панах Али хана, Казим хана, Гейдар кули хана и Шахверди хана. Услышав это известие, Челеби хан вступил в решительную битву с грузинским царем, разгромил его, а также освободил ханов из плена и отправил их в свои владения. Шестая глава посвящена объединению южно-

азербайджанских ханств под предводительством Фатали хана Урмийского и его войнам с Панах Али ханом. В этой же главе повествуется о пленении будущего Карабахского хана Ибрагимхалиль хана и его высылке в Иран. В седьмой и восьмой главах описывается правление Ибрагимхалиль хана Карабахским ханством, а также походы Ага Мухаммеда шаха Гаджара в Карабах и Грузию. В этих главах также подробно описывается прибытие и отступление графа Зубова на Кавказ, борьба за власть в Грузии после смерти Ираклия II и убийство Ага Мухаммед Шаха Гаджара в Шуше. Глава IX посвящена приходу русской царской армии в Грузию и деятельности генералов Коваленского, Лазарева и Цицианова. Мирза Адигезаль бек отмечает, что он был там, когда генерал Лазарев въехал в Тбилиси (Грузия) после победы над Умма-ханом (Дагестанский хан) [7], и своими глазами видел церемонию встречи Лазарева. В этой главе также подробно описывается поход князя Цицианова на Гянджу, убийство Джавад-хана и взятие Гянджи. В десятой главе «Карабаг-наме» речь идет о деятельности князя Цицианова на Кавказе, боях вокруг Эриванской крепости. Одиннадцатая глава посвящена первой русско-иранской войне, а последняя – двенадцатая – второй русско-иранской войне. В этих главах подробно описаны политические процессы и военные действия, связанные с заключением Гюлистанского и Туркменчайского соглашений.

В конце двенадцатой главы Мирза Адигезаль бек делает следующее примечание: «...Если дозволит милостивый Аллах, после завершения Дагестанских событий, в соответствии с желаниями руководителей великого государства, перо мое будет повествовать об османских событиях, которые будут изложены в отдельной книге...» [1, с. 179]

Как было отмечено ранее, биография Мирзы Адигезаль бека упоминается в конце рукописи «Карабаг-наме». Здесь Мирза Адигезаль бек дает подробные сведения о своей жизни и общественно-политической, а также военной деятельности. Он подробно описывает события, происходившие в плену в Иране, пытки и жестокое обращение с ним и освобождение из плена. В конце биографии Мирза Адигезаль бек отмечает: «...Князь Абхазов ходатайствовал перед генералом Паскевичем о присвоении мне воинского звания капитана и четырехсот рублей пенсии. Полномочный и благородный наместник по этому вопросу также ходатайствовал перед его величеством императором, и он осчастливил меня своим высоким соглашением. С тех пор я пребываю у себя дома. У меня есть заслуженное имущество и свои подданные крестьяне...» [1, с. 180]

Мирза Адигезаль бек умер 9 сентября 1848 г. Он был похоронен на кладбище села Рагимли, неподалеку от Геранбоя. Его произведение «Карабаг-наме» по сей день является ценным источником об исторических событиях, происходивших в Карабахе и в том числе в Кавказском регионе во второй половине XVIII и в первой половине XIX вв.

#### Источники и литература

1. *Мирза Адигезаль бек*, «Карабаг-наме», Институт Рукописей НАНА имени М. Физули, рукопись, шрифт В-2382/3169.
2. Акты Собранные Кавказской Археографической Комиссией (АКАК), тома V, VI (2), VII, Тифлис (Тбилиси) 1866–1873, издан под редакцией председателя комиссии А. Берже.
3. *Мирза Адигезаль бек*, «Карабаг-наме», Институт Рукописей НАНА имени М. Физули, рукопись, шифр В-1150/8196.
4. Государственный исторический архив Азербайджанской Республики (ГИААР), (ЦГИА Азербайджанской ССР), ф. 73, оп. 2, д. № 3, л. 67.
5. Мирза Хусейн бек Салар (1824–1876) – поэт, каллиграф и современник Мирзы Адигезаль бека. Мирза Хусейн бек писал под псевдонимом Салари и хорошо владел арабским, персидским, а также русским языками.

6. Дату построения крепости автор отмечает 1170 г. Хиджры (1756–1757 гг.) Если учесть, что Панах Али Хан умер в 1172 г. (1757–1758 гг.), это противоречит с известными фактами из жизни Панах Али Хана.
7. Битва на берегу реки Иори в 1800 году между русской армией под командованием генерала Лазарева и дагестанскими войсками закончилась полной победой русских. Позже генерал Лазарев был убит женой грузинского царя Георгия XII, не желавшей покидать Грузию.

### История «ИИЕТ» сквозь призму деятельности его руководителей

*С.С. Илизаров<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, sinsja@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрена история «ИИЕТ» – от зарождения в начале XX в. первых дисциплинарных структур до начала XXI в. – сквозь призму деятельности руководителей. Названы все председатели комиссий и директора института, начиная с А.С. Лаппо-Данилевского, В.И. Вернадского, Н.И. Бухарина, В.Л. Комарова и др.

**Ключевые слова:** История науки и техники, ИИЕТ, директора.

### The history of IHST through the prism of its leaders' activities

*S.S. Ilizarov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper reviews the history of IHST through the prism of the efforts of its leaders – from the emergence of the first disciplinary structures in the early 20<sup>th</sup> century to the early 21<sup>st</sup> century. All the chairmen of the commissions and directors of the institute are named, beginning with A.S. Lappo-Danilevsky, V.I. Vernadsky, N.I. Bukharin, V.L. Komarov, etc.

**Keywords:** history of science and technology, IHST, directors.

[Заданный формат и объем статьи не позволяют представить сколько-нибудь развернутый рассказ о всех руководителях. Поэтому работа является кратким биобиблиографическим описанием, которое может иметь некоторое справочное значение].

Понятие «ИИЕТ» (Институт истории естествознания и техники) здесь применяется в расширенном смысле и включает в себя как поныне существующую с 1953 г. институцию, так и иные структуры, в разное время включавшиеся в него, а также ранее существовавшие историко-научные и историко-технические академические организации, которые хронологически и генетически могут, в принципе, рассматриваться как единый процесс дисциплинарного развития. Взгляд на историю «ИИЕТ» в таком расширенном формате стал формально-юридически возможным после того, как директору Института Ю.М. Батурину удалось реализовать давнюю идею В.М. Орла и 13 декабря 2011 г. конституировать 28 февраля 1932 года как начальную дату. В тот день решением Президиума АН СССР Комиссия по истории знаний (КИЗ) была переименована в Институт истории науки и техники (ИИИТ). Но академик В.И. Вернадский, первый раз учреждая в 1921 г. КИЗ, вполне отчетливо и справедливо заявлял о преемственности КИЗ от академической подкомиссии по подготовке сборника «Русская наука». Образование подкомиссии «Русская наука» было юридически закреплено 3 декабря 1916 г. решением Общего собрания Императорской Академии наук. Таким образом, первым в цепи руководителей должен быть назван крупнейший русский ученый, историк, социолог и методолог, академик А.С. Лаппо-Данилевский, который возглавлял данную организацию до конца своей жизни, то есть до 7 февраля 1919 г.

Об А.С. Лаппо-Данилевском (1863–1919) как историке науки до сих пор известно недостаточно [1]. Литература о его пути в историю науки, его важнейших исследовательских трудах в данной области и проч. невелика [2, с. 7–11; 3, с. 255–263; 4, с. 357–363; 5, с. 63–

102]. Только в 2015 г. стало доступно на русском языке важнейшее и не имеющее до сих пор аналогов сочинение Лаппо-Данилевского «Развитие науки и учености в России» [6]. Благодаря нескольким археографическим публикациям прояснилась основополагающая роль Лаппо-Данилевского как организатора исследований по истории науки в нашей стране, как создателя и руководителя подкомиссии по подготовке сборника «Русская наука» [7, с. 637–659; 8; 9, с. 207–221].

О В.И. Вернадском (1863–1945) – основоположнике в нашей стране истории науки теперь, по прошествии полувековых усилий по актуализации его историко-научного наследия, подробно распространяться нет необходимости. Именно им были заложены концептуальные основы отечественной истории науки, разработаны организационные формы существования этой дисциплины и сформулированы задачи, которые реализовывались затем на протяжении столетия [10; 11, с. 174–262]. Несопоставимо меньше мы знаем о тех, кто на первых порах помогал В.И. Вернадскому. Между тем значение участия в строительстве КИЗ – его заместителей члена-корреспондента АН СССР Э.Л. Радлова (1854–1928) и затем академика И.Ю. Крачковского (1883–1951) требует самого пристального внимания и изучения. То же относится к деятельности первых ученых секретарей КИЗ – Г.П. Блока (1888–1962), М.А. Блоха (1882–1941), М.М. Соловьева (1877–1942) и С.Н. Чернова (1887–1942).

Наверное, уже никогда не прояснятся истинные причины, по которым произошло замещение 3 октября 1929 г. В.И. Вернадского на посту председателя КИЗ академиком Н.И. Бухариным (1888–1938). Нет сомнений, что данное событие связано с академическим делом и процессами большевизации АН СССР. Главными достижениями Н.И. Бухарина в контексте настоящего рассмотрения стали преобразование КИЗ в ИИИТ, обеспечение Института устойчивым финансированием, позволившим формировать штат профессиональными специалистами и последовательно реализовывать дисциплинарное развитие. Это выразилось в разнообразных исследовательской и издательской программах, в формировании профильной библиотеки, Музея истории науки и техники, специальных каналов коммуникаций как внутренних, так и зарубежных путем переписки, организации и участия в научных конференциях, в издании специализированного продолжающегося издания «Архив истории науки и техники» и др. Ситуация, когда ИИИТ до 1936 г. располагался в Ленинграде, а Бухарин находился в Москве, породила неточное предположение об особой роли ученого секретаря М.А. Гуковского (1898–1971), которому стали приписывать чуть ли не директорские функции. Он действительно был умелым организатором, но реальная распорядительная власть находилась в руках Н.И. Бухарина (хотя документально это прослеживается не очень убедительно), и, конечно, его заместителя А.М. Деборина (1881–1963). Индивидуальное творчество Бухарина как историка науки несопоставимо с аналогичной работой Вернадского. Роль академика Деборина в качестве руководителя ИИИТ до настоящего времени системно не изучалась. То же относится к деятельности второго директора ИИИТ – академика В.В. Осинского (Оболенского) (1887–1938), возглавлявшего Институт уже в Москве с февраля по октябрь 1937 г. Он был арестован 13 октября, а 25 числа Президиум АН СССР формально снял его с должности и назначил врио директора ИИИТ Я.М. Свике (1885–1976), не имевшего ни ученой степени, ни научных трудов, человека сомнительных качеств – «инженера кулинарных дел», по ироничному выражению В.И. Вернадского. Биографию Свике, связанную с ИИИТ, удалось недавно документально проследить и описать [12, с. 177–209]. Последним руководителем ИИИТ, правда совсем ненадолго, был известнейший историк науки Б.Г. Кузнецов (1903–1984) – человек, которому мы обязаны возобновлением «ИИИТ».

Отдельного рассмотрения требует деятельность руководителей московских историков техники, бывших в жесткой оппозиции к ИИИТ. До 1936 г. они развивались вне структур Академии наук. Комиссию марксистской истории техники при КВТО ЦИК СССР формально возглавлял академик Г.М. Кржижановский (1872–1959), но реальным руководителем являлся лидер московских историков техники А.А. Зворыкин (1901–1988). Под его руководством

несколько лет активно развивалось преподавание этого предмета в вузах, впрочем, без особого успеха. К 1936 г. Зворыкин и несколько его «соратников» оказались в Комакадемии, и при ее упразднении они влились в ИИИТ. Роль Зворыкина в событиях, связанных с ИИИТ в период перевода Института из Ленинграда в Москву, была исключительно велика: назначенный заместителем директора, он некоторое время был полномочным распорядителем. Но его деятельность в данном отношении, скорее всего, должна оцениваться негативно. По крайней мере, реакция Бухарина была предельно отрицательной, когда он узнал о том, что Зворыкин стал главным действующим лицом в ИИИТ [13, с. 85].

При окончательном закрытии ИИИТ на его осколки были образованы несколько структур. С 1938 г. по 1953 г. в Ленинграде при Архиве АН СССР по инициативе и под руководством С.И. Вавилова (1891–1951) существовала Комиссия по истории Академии наук (КИАН). Его заместитель и одновременно директор академического Архива Г.А. Князев (1887–1969) осуществлял оперативное руководство КИАН под постоянным контролем С.И. Вавилова. Несмотря на проводимую в КИАН активную и в годы войны поистине героическую работу по написанию истории Академии, главной своей задачи Комиссия не исполнила. Ее деятельность получила негативную оценку в 1952 г. в специальном Постановлении Президиума АН СССР, и в 1953 г. КИАН прекратила свое существование.

Перед войной недолго функционировала Комиссия по истории техники и естествознанию (КИТЕ) во главе с академиком С.Г. Струмилиным (1877–1974). В октябре 1942 г. в Свердловске по инициативе В.В. Данилевского и под покровительством С.Г. Струмилина и академика М.А. Павлова образовалась так называемая Уральская группа по истории техники ОТН АН СССР. Уральской группой старательно и энергично руководил В.В. Данилевский (1898–1960) до своей реэвакуации в 1944 г. в Ленинград. В 1944 г. Комиссия по истории техники ОТН АН СССР получила юридическое оформление и под руководством генерал-лейтенанта инженерно-авиационной службы, академика Б.Н. Юрьева (1889–1957) сравнительно успешно функционировала до 1952 г., когда его сменил на этом посту специалист в области электрометаллургии стали и ферросплавов, член-корреспондент АН СССР А.М. Самарин.

Также после краха ИИИТ решением РИСО АН СССР была основана археографическая серия «Научное наследство». Инициатором и председателем редколлегии стал президент АН СССР академик В.Л. Комаров, а главным организатором-исполнителем был Т.И. Райнов (1890–1958). Конечно, редколлегия серийного издания не может рассматриваться как полноценная исследовательская структура, но В.И. Вернадский провидчески отмечал важность этого события. И действительно, когда В.Л. Комаров, будучи 12 ноября 1944 г. на приеме у И.В. Сталина, добивался санкции на открытие Института истории естествознания (ИИЕ), то аргумент уже подготовленного тома серии «Научное наследство» фигурировал в числе важнейших [14, с. 9–10]. В.Л. Комаров (1869–1945) был не только биологом, но и крупным историком науки, однако, по обстоятельствам времени и, главное, по состоянию здоровья осуществлял руководство ИИЕ номинально. Фактически Институтом руководил заместитель директора Б.Г. Кузнецов. Входя в окружение президента АН СССР именно Б.Г. Кузнецов, оставаясь в тени, сумел организовать петицию нескольких маститых академиков на имя В.Л. Комарова, а тот в свою очередь добился разрешения от верховного правителя страны. Несмотря на многие сложности, ИИЕ за годы существования с 1945 по 1953 гг. сумел собрать в своем коллективе почти всех на то время лучших историков естествознания и занять прочное место среди других научно-исследовательских академических институтов гуманитарного направления.

Вторым после смерти В.Л. Комарова директором ИИЕ стал физиолог, член-корреспондент АН СССР Х.С. Коштыянец (1900–1961). В силу значительной научно-организационной загруженности в других учреждениях он не мог с достаточной регулярностью уделять внимание делам ИИЕ. Поэтому при Х.С. Коштыянце важную в научно-организационном отношении роль исполнял заместитель директора

Н.А. Фигуровский (1901–1986), который сумел сохранить свои позиции и при следующих руководителях.

В 1953 г. в силу неудачной попытки реорганизации КИТ ОТН АН СССР и превращения в полномасштабный научно-исследовательский институт, произошло ее насильственное слияние с ИИЕ. Возникший таким путем ИИЕТ возглавил упоминавшийся А.М. Самарин (1902–1970), для которого эта должность была не более чем промежуточной ступенью в карьере, о чем свидетельствует факт практически полного отсутствия в его наследии работ исторического характера. В 1955 г. он был переведен в Институт металлургии АН СССР. Недолгое время исполнял обязанности директора ИИЕТ философ И.В. Кузнецов (1911–1970).

С 1956 г. по 1962 г. ИИЕТОм руководил Н.А. Фигуровский, химик по профессии, но ко времени назначения на пост директора он выдвинулся в лидеры советского историко-научного сообщества. После поездки в сентябре 1956 г. вместе с В.П. Зубовым в Италию на VIII Международный конгресс, которой знаменовалось возобновление международных связей после долгого перерыва, был образован Советский национальный комитет по истории науки и техники (СНОИЕТ). Таким образом, Институт как головное учреждение СНОИЕТ стал координационным центром в масштабах страны. Н.А. Фигуровский одним из первых среди историков науки оставил ценные и масштабные воспоминания [15].

С сентября 1962 г. ИИЕТ возглавлял член-корреспондент (с 1966 г. действительный член) АН СССР Б.М. Кедров (1903–1986). С января 1963 г. его заместителем по научной работе стал С.Р. Микулинский (1919–1991), который, в свою очередь, с июля 1973 г. был директором Института. Этот период стал особой эпохой в историографии истории науки. В сентябре 1962 г. Президиум АН СССР по докладу Кедрова принял Постановление «О направлении научных исследований и структуре Института истории естествознания и техники», которое открывало достаточный простор для обновления и модернизации ИИЕТ. В процессе реформирования в Институте открывались принципиально новые исследовательские направления по изучению общих проблем развития науки и техники, научного творчества, социологических проблем, системного анализа науки, истории и теории организации научной деятельности и др.; именно здесь зарождалось и формировалось отечественное науковедение. В результате ИИЕТ оказался на протяжении четверти века ведущим центром гуманитарной научной и философской мысли. Успешность и результативность «Проекта ИИЕТ» шестидесятих–восемидесятих годов XX века определялись тем, что во главе института образовался интеллектуально мощный и сплоченный «тандем Кедров–Микулинский». В этом по-своему уникальном союзе оказалось удачным почти все: разница в возрасте, достаточная для сохранения дистанции и одновременно для взаимопонимания; у обоих естественнонаучное образование и одновременно у того и у другого серьезная философская подготовка; огромный жизненный опыт; оба исключительно смелые.

Б.М. Кедров как ученый сложился в период до своего прихода на пост директора ИИЕТ и далее развивал преимущественно сформовавшиеся исследовательские направления, при этом поддерживая и покровительствуя новациям. Что касается С.Р. Микулинского, то по возрасту, темпераменту, амбициям он проявлял себя не только как индивидуальный исследователь, но, насколько можно судить, являлся также генератором новых идей, причем и в тот период, когда он был заместителем директора, и в последующее десятилетие собственного директорства. Разделить, кто именно в 1962–1974 гг. выдвигал те или иные новаторские инициативы, непросто. Но имеются достаточные основания относить именно к инициативам Микулинского такие явления в ИИЕТ, как развитие науковедческого направления, включая системные исследования и др. В период директорства член-корреспондент АН СССР С.Р. Микулинский, наряду с поддержкой теоретико-методологических и науковедческих направлений, лично предпринимал значительные и весьма результативные усилия по историзации истории науки. Это означало усиление основного традиционного направления – истории естествознания и техники. После



вынужденного в 1986 г. ухода С.Р. Микулинского с поста директора, ИИЕТ`ом недолгое время руководил как исполняющий обязанности историк и методолог химии В.И. Кузнецов (1915–2005). В 1987 г. Институт возглавил выписанный из Минска философ В.С. Степин (1934–2018). После успешного избрания членом-корреспондентом АН СССР он уже в 1988 г. покинул ИИЕТ, уведя с собой в Институт философии наиболее мощную в интеллектуальном отношении группу профессионалов в области методологии и философии науки, и тем самым «Проекту ИИЕТ» как уникальному исследовательскому центру истории и теории науки был нанесен непоправимый урон.

В 1988–1991 гг. директором ИИЕТ был член-корреспондент АН СССР, Герой Социалистического Труда Н.Д. Устинов (1931–1992), незадолго до этого назначения перешедший в Институт из НПО «Астрофизика», где он являлся генеральным директором и генеральным конструктором. Между Н.Д. Устиновым и следующим директором, недолгое время исполнявшим обязанности руководителя Института, был философ и историк техники Б.И. Козлов (1931–2010).

После С.Р. Микулинского последним директором, стремившимся активизировать деятельность ИИЕТ и поддерживать сколько-нибудь перспективные инициативы, был В.М. Орел (1931–2014) [16]. Однако к тому времени, когда В.М. Орел возглавил Институт, произошли необратимые процессы. Девяностые годы прошлого столетия для гуманитарной академической науки, и в особенности для такой специфической как история науки и техники, оказались сложнейшими. Самое главное, что сложившиеся тогда социально-экономические условия делали практически невозможными возобновление и обновление кадрового потенциала, и ИИЕТ стал стремительно «стареть». Орел как многоопытный управленец понимал это лучше других, но противостоять общей тенденции оказалось не под силу и ему. С добровольным уходом в 2004 г. В.М. Орла с поста директора ИИЕТ РАН завершается историческая часть, и дальнейшая история Института в силу ее незавершенности здесь не рассматривается.

Таким образом, как видно, за столетний период институционального развития в нашей стране истории науки и техники данным направлением руководили разные люди: академики, члены-корреспонденты, доктора, кандидаты наук и даже лица, не имевшие ученой степени. Среди них встречались великие и выдающиеся ученые, государственные и общественные деятели, высокопрофессиональные историки науки (не часто!) и те, для кого эта должность, полученная волею случая, служила целям, далеким от развития нашей отрасли, нашего Института, да и от науки тоже. Роль личности, роль руководителя в такой специфической области как история научно-технических знаний оказывается чрезвычайно велика и значима, хотя история руководителей не равна истории «ИИЕТ», а всего лишь значимая ее часть.

#### Литература и примечания

1. Когда Ю.М. Батулин, будучи директором ИИЕТ поставил на заседании Бюро отделения историко-филологических наук РАН вопрос об учреждении премии имени А.С. Лаппо-Данилевского за выдающиеся работы по истории науки, то, насколько известно, это было воспринято многими с определенным недоумением.
2. *Илизаров С.С.* Формирование в России сообщества историков науки и техники. М., 1993.
3. *Корзун В.П.* Невостребованное наследие (Материалы по истории науки в архиве А.С. Лаппо-Данилевского) // Археографический ежегодник за 1994 г. М., 1996.
4. *Илизаров С.С.* О доминантах Российской историографии науки // Принципы историографии естествознания: XX век. СПб., 2001.
5. *Илизаров С.С.* А.С. Лаппо-Данилевский – историк науки // Архив истории науки и техники. М., 2015. Вып. V (XIV).
6. *Лаппо-Данилевский А.С.* Развитие науки и учености в России // Архив истории науки и техники. М., 2015. Вып. V (XIV). С. 5–62 (Публикация, комментарии С.С. Илизарова и М.М. Клавдиевой).

7. *Тункина И.В.* К истории сборника «Русская наука» // Комиссия по истории знаний. 1921–1932. Из истории организации историко-научных исследований в Академии наук. Сборник документов / сост. В.М. Орел, Г.И. Смагина. СПб., 2003.
8. Судьба проекта «Русская наука». 1916–1920 (К 100-летию Комиссии по изданию сборника «Русская наука»): Статьи и документы / ред.-сост. В.М. Орел, Г.И. Смагина. СПб.; М., 2016.
9. *Малинов А.В.* Социологическое наследие А.С. Лаппо-Данилевского: исследования и материалы. СПб., 2017.
10. *Вернадский В.И.* Избранные труды по истории науки. М., 1981.
11. *Микулинский С.Р.* Очерки развития историко-научной мысли. М., 1988.
12. *Илизаров С.С.* Институт истории науки и техники под управлением «инженера кулинарных дел» // О женщинах в науке и не только... М., 2021.
13. *Кривонос Ю.И.* Институт истории науки и техники: тридцатые – громовые, роковые... // 80 лет Институту истории науки и техники. 1932–2012. История института в публикациях журнала «Вопросы истории естествознания и техники». М., 2012.
14. Вихревая динамика развития науки и техники. СССР/ Россия. Вторая половина XX века: Том III. Самоорганизация, турбулентный период и диссипация / отв. ред. Ю.М. Батулин. М.; Саратов., 2019.
15. *Фигуровский Н.А.* «Я помню...». Автобиографические записки и воспоминания. М., 2009.
16. «Ничто на земле не проходит бесследно...»: Воспоминания о Владимире Михайловиче Орле. М., 2016.

### История наук о Земле в ИИЕТ РАН

*В.А. Широкова<sup>1</sup>, Н.А. Озерова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, shirocova@gmail.com, ozerova-nad@yandex.ru*

**Аннотация.** Отдел истории наук о Земле создан в 1953 г., когда Институт истории естествознания был преобразован в Институт истории естествознания и техники. Сотрудники отдела выполняют фундаментальные научные исследования и прикладные разработки в области истории географии и геологии.

**Ключевые слова:** отдел истории наук о Земле, история геологических исследований, история географических исследований.

### History of Earth Sciences at IHST RAS

*V.A. Shirokova<sup>1</sup>, N.A. Ozerova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov institute for the history of sciences and technology of the RAS, Moscow,*

**Abstract.** The Department of the History of the Earth Sciences was organized in 1953, when the Institute of the History of Natural Science was transformed into the Institute of the History of Natural Science and Technology. Employees of the department carry out fundamental scientific research and applied developments in the field of the history of geography and geology.

**Key words:** Department of the history of Earth sciences, history of geological research, history of geographical research.

Отдел истории наук о Земле – научный отдел Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, который выполняет фундаментальные научные исследования и прикладные разработки в области истории географии и геологии.

Отдел истории наук о Земле создан в 1953 г., когда Институт истории естествознания был преобразован в Институт истории естествознания и техники. В структуре ИИЕТ РАН АН СССР был организован сектор истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники, который возглавил Семен Викторович Шухардин [7].

Значительная часть информации об Отделе и его сотрудниках уже размещена на сайте ИИЕТ РАН [12]. Конечно, осталось еще очень много белых пятен... Тем не менее, мы постарались обобщить все имеющиеся материалы, особенно из Научного архива ИИЕТ РАН, которыми располагаем в настоящий момент. Это очень важно, потому что таким образом будет восстановлена история структурного подразделения. Весьма существенно осознавать то, что Отдел истории наук о Земле продолжает традиции своих сотрудников – ученых, стоявших у истоков его организации и формирования.

Созданный в 1953 г. сектор стал крупным подразделением, в котором работали выдающиеся специалисты своего времени. Из книги С.С. Илизарова «Формирование в России сообщества историков науки и техники» (1993): «Очевидно, наиболее сильным по составу подразделением преобладающего историко-технического направления был Сектор истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники. Во главе его стоял к.т.н. Шухардин Семен Викторович... В секторе истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники было тогда три сотрудника (все – воспитанники МГУ), соответствующие профилю первой половины названия сектора. Это – геолог, потомок знаменитого русского поэта *Батюшкова* Ирина Васильевна; географ *Федчина* Вера Николаевна и географ *Есаков* Василий Алексеевич. Все трое почти одновременно пришли в ИИЕ, но только один – В.А. Есаков – к моменту образования ИИЕТ успел защитить кандидатскую диссертацию. Ему, сполна познавшему тяготы войны (комвзвода 147 стрелковой дивизии на Волховском и Ленинградском фронтах), одному из самых продуктивных историков наук о Земле, более других удалась исследовательская карьера — доктор географических наук, профессор, Заслуженный деятель науки, почетный член Всесоюзного Географического общества. Автор десятка монографий и сотен статей... Среди других сотрудников данного сектора была *Коленова* Христина Алексеевна — историк-архивист по образованию, ранее работала в Музее Московского горного института и КИТ; *Стоскова* Нина Николаевна — историк, с 1951 г. работала в КИТ, ко времени образования ИИЕТ опубликовала несколько статей, кандидатскую диссертацию по истории защитила в 1954 г.; *Трошин* Анатолий Константинович – к. т. н., совместитель; в конце 1953 г. после аспирантуры в Горном институте и подготовки под руководством А.А. Зворыкина диссертации по истории угледобычи в СССР была зачислена в сектор *Гелюта* Александра Максимовна» [6, с. 46–47]. В 1955 г. в состав сектора входило 15 человек [11].

В 1956 г. на основе сектора истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники образовались два подразделения: сектор истории геолого-географических наук и сектор истории металлургии и горной техники. С 1961 по 1988 гг. сектором истории геолого-географических наук руководил Иван Андреевич Федосеев, который пришел в ИИЕТ РАН в 1954 г. из Московского института инженеров водного транспорта, где он работал старшим преподавателем [3; 10; 19].

С 1988 г. сектором истории геолого-географических наук руководил историк геологии Игорь Васильевич Круть [4]. Он занимался вопросами истории взаимодействия человека и окружающей среды.

В 1990 г. И.В. Круть стал руководителем нового структурного подразделения — сектора истории и методологии наук о Земле и экологии, который просуществовал до 1996 г. В эти годы в секторе работали: Василий Васильевич Бабков, Инар Иванович Мочалов, Александр Григорьевич Ганжа, Г.А. Хакимбаева, Галина Геннадьевна Кривошеина, Вячеслав Алексеевич Маркин, Татьяна Дмитриевна Ильина, Александр Филиппович Плахотник, Геннадий Петрович Аксенов.

В 1988 г. в составе сектора, которым руководил И.В. Круть, образована временная проблемная группа по истории наук о Земле, просуществовавшая с 1988 по 1990 гг., руководителем которой стал Алексей Владимирович Постников — известный историк картографии [13].

С 1990 по 1992 гг. в результате структурных преобразований в ИИЕТ РАН сектор истории геолого-географических наук и проблемная группа по истории наук о Земле

остались под общим названием — сектор истории наук о Земле (заведующий — А.В. Постников). В составе временной проблемной группы по истории наук о Земле работали: Ольга Андреевна Александровская, Василий Алексеевич Есаков, Игорь Александрович Резанов, Валентин Константинович Рахилин, Ольга Александровна Соколова, Иван Андреевич Федосеев, Вера Александровна Широкова и Валентина Михайловна Курлыкова. В 1992 г. сектор истории геолого-географических наук переименован в Отдел истории наук о Земле, и его возглавил А.В. Постников.

Таким образом, в разные годы в составе сектора (отдела) работали: С.В. Шухардин (с 1953 по 1961 гг.), В.М. Федчина (с 1953 по 1979 гг.), И.В. Батюшкова (с 1953 до 1979 гг.), В.А. Есаков (с 1953 по 2016 гг.), Александр Иванович Алексеев (с 1956 по 1962 гг.), Александр Филиппович Плахотник (с 1961 до 1992 гг.), О.А. Александровская (с 1962 по 2021 гг.), Юрий Александрович Демидович (с 1964 по 1981 гг.), Игорь Михайлович Забелин (с 1966 по 1986 гг.), Мария Михайловна Романова (с 1969 по 1985 гг.), Татьяна Дмитриевна Ильина (с 1969 по 2003 гг.). В 1960-е гг. в секторе работали Г.В. Наумов, А.А. Ураносов, А.А. Меняйлов, Г.Д. Курочкин, но к началу 1970-е гг. их имена исчезли из отчетов. Им на смену пришли: Валентин Константинович Рахилин (работал с 1977 по 2003 гг.), И. А. Резанов (с 1978 по 2006 гг.), Иван Андреевич Тугаринов (с 1986 по 1989 гг.), О.А. Соколова (с 1986 по 1989 гг.), Г.Г. Кривошеина (с 1987 по 2019 гг.), И.И. Мочалов (с 1988 по 1996 гг.), В.А. Маркин (с 1988 по 1996 гг.), А.Г. Назаров (с 1988 по 1990 гг.), А.Г. Ганжа (с 1989 по 2014 гг.), Василий Васильевич Бабков (с 1990 по 2006 гг.), Алексей Энверович Каримов (с 1991 по 2004 гг.), Ольга Сергеевна Романова (с 2000 по 2018 гг.), Надежда Николаевна Щербинина (с 2001 по 2010 гг.), Валериан Афанасьевич Снытко (с 2005 по 2021 гг.), Марина Владимировна Шлеева (с 2006 по 2014 гг.), Алексей Александрович Сазонов (с 2012 по 2017 гг.), Ирина Николаевна Сократова (с 2012 по 2017 гг.), Григорий Сергеевич Ильин (с 2018 по 2019 гг.). Все сотрудники отдела — яркие и целеустремленные исследователи, надежные и увлеченные люди, обладающие замечательными человеческими качествами, имеющие твердые убеждения и способные отстаивать свои позиции.

В 1990-е и в начале 2000-х гг. диссертационный совет по специальности 07.00.10 – история науки и техники (географические и геолого-минералогические науки), организованный на научном фундаменте Отдела, выглядел очень значимо и по составу, и по охвату направлений по истории географии и геологии.

Отдел был большой и перспективный, но за период 1998–2006 гг. ушли из жизни ведущие историки науки – И.А. Федосеев, Т.Д. Ильина, В.К. Рахилин, И.А. Резанов, А.Э. Каримов, В.В. Бабков.

В настоящее время в Отделе истории наук о Земле работает 9 научных сотрудников: Алексей Владимирович Постников (с 1980 г.), Геннадий Петрович Аксенов (с 1995 г.), Надежда Андреевна Озерова (с 2010 г.), Алексей Владимирович Собисевич (с 2011 г.), Вера Михайловна Савенкова (с 2011 г.), Ибрагим Ахмедович Керимов (с 2014 г.), Наталья Михайловна Эрман (с 2014 г.), Василий Михайлович Чеснов (с 2015 г.), Юлия Андреевна Кобзева (с 2021 г.). С 2005 г. по настоящее время отделом руководит Вера Александровна Широкова.

Говоря о научной работе отдела, можно провести аналогии с тем, как происходило развитие наук в прошлом: в XVIII–XIX вв. исследования носили энциклопедический — комплексный характер; в 1920–1930-е гг. в географии и геологии выделились отдельные и довольно многочисленные направления. В этом было определенное преимущество, но, как показывает практика, только комплексные изыскания дают наиболее точный результат. Например, в результате исследований «физических» отрядов академических экспедиций XVIII в., участники которых отмечали географические условия, полезные ископаемые, биологические виды, способы использования природных ресурсов, быт и нравы местного населения и др., получались более интересные и комплексные описания. О.А. Александровская изучала складывавшиеся научные школы: как развивались и во что

превращались географические идеи, как происходило слияние направлений, как вычленились отдельные направления, и что за счет этого теряла географическая наука [1; 2; 9].

За годы работы сектора, а потом отдела, в нем получили развитие сразу несколько научных направлений. Геология и география — это комплексные науки. Из отчетов следует, что в 1953–1956 гг., времени существования сектора истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки, историей геологии занималась одна И.В. Батюшкова. В рамках истории географии развивались такие тематические направления, как география в Московском государственном университете, история картографирования, история гидрологии суши, по которым работали В.А. Есаков, Х.А. Коленова, Н.Г. Сухова, В.Н. Федчина, И.А. Федосеев, З.К. Новокшанова и А.И. Алексеев. За историю техники (работы К. Маркса и Ф. Энгельса по истории техники) отвечали А.А. Кузин, А.А. Зворыкин, С.В. Шухардин, Н.И. Осьмова, В.И. Чернышев, Н.Н. Стоскова и Е.И. Выборнова. Историю горного дела и металлургии (история техники добычи угля и нефтяной техники в России; история техники производства железа) изучали С.В. Шухардин, А.М. Гелюта, А.А. Кузин, И.В. Батюшкова, С.М. Лисичкин, А.К. Трошин, Ю.Н. Сорокин, Н.Н. Стоскова, В.Б. Яковлев [11]. Исследования сектора в те годы были связаны не только с работой в архивах и библиотеках. Так, Н.Н. Стоскова, по специальности историк-археолог, в 1956 г. организовала экспедицию в окрестности Тулы на место первых в России доменных Городищенских заводов, в ходе которой смогла установить приблизительное местонахождение нескольких предприятий [20].

В 1957–1992 гг. в секторе истории геолого-географических наук развивались два важнейших направления. В рамках истории географии сотрудники сектора А.И. Алексеев и А.Ф. Плахотник разрабатывали вопросы, касающиеся истории океанологии и исследования морей, омывающих Россию. Ю.А. Демидович, В.А. Есаков, Г.В. Наумов, И.М. Забелин занимались историей развития климатологии, физической географии, географических исследований в России в Новое и Новейшее время. О.А. Александровская посвятила свою научную работу изучению развития географических идей в России и некоторых странах мира. Историей картографии занимались В.М. Федчина и А.В. Постников, а политико-экономической характеристикой России первой половины XIX в. — А.А. Ураносов. Разные аспекты истории взаимодействия общества и природы изучал целый коллектив — И.В. Круть, Ю.А. Демидович, В.К. Рахилин и И.М. Забелин. И.А. Федосеев и В.А. Широкова исследовали историю изучения гидросферы, развитие гидрологии суши, историю гидрохимии.

Что касается истории геологии, то региональными геологическими исследованиями, историей изучения минеральных ресурсов и экспедициями Академии наук, а также географии почв в новое и новейшее время занимались И.В. Батюшкова, А.А. Меняйлов и Г.Д. Курочкин. М.М. Романова всю свою трудовую жизнь в ИИЕТ РАН посвятила исследованию становления и развития учения о метаморфизме. И.А. Резанов изучал историю геотектоники и развития Земли. Он известен как автор научно-популярных книг о движении литосферных плит и образовании гор [5; 14; 15; 16]. Иван Андреевич Тугаринов занимался историей геохимии, О.А. Соколова — историей минералогии, причем ее диссертационное исследование [18] достойно издания в виде книги. Большому списку вопросов от истории геофизических исследований и ядерной физики до развития космологических идей были посвящены работы Т.Д. Ильиной. Кстати, Т.Д. Ильина занималась историей Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) — очень актуальной темой в настоящее время.

С момента образования сектора истории и методологии наук о Земле и экологии его сотрудники стали работать сразу по нескольким исследовательским темам. Наследие В.И. Вернадского изучали И.В. Круть, И.И. Мочалов и Г.П. Аксенов, историю генетики человека — замечательный исследователь В.В. Бабков. Разработкой истории биосферно-экологической проблематики, экологии и культуры — И.В. Круть, Г.Г. Кривошеина, В.А. Маркин, И.А. Тугаринов, Р.К. Баландин, А.Г. Ганжа.

Отследив основные направления, по которым работали сотрудники сектора, а затем и отдела, можно утверждать, что в наши дни в Отделе истории наук о Земле сохраняются заложенные много лет назад традиции. Работа по многим из перечисленных выше направлений продолжается, расширяется тематика некоторых исследований. Поскольку география и геология — это комплексные науки, всегда существуют пересечения тем, по которым могут работать несколько исследователей. В этой связи в настоящее время нет четкого деления на направления и прикрепления к ним конкретных сотрудников.

В последние двадцать пять лет историей геофизических и геологических исследований занимались Т.Д. Ильина, И.А. Резанов, А.Н. Земцов, Г.С. Ильин и И.А. Керимов. В отделе сейчас, к сожалению, работает только один геолог-геофизик И. А. Керимов, однако у него есть ученики, например, соискатель Г.С. Ильин и докторант З.Ш. Гагаева. Сотрудники отдела продолжают тесное сотрудничество с Государственным геологическим музеем им. В.И. Вернадского (г. Москва), Всероссийским научно-исследовательским институтом минерального сырья им. Н.М. Федоровского (г. Москва), Геологическим институтом РАН (г. Москва) и Комплексным научно-исследовательским институтом им. Х.И. Ибрагимова (г. Грозный).

История географических наук представлена значительно шире. В разработке каждого направления принимают участие большее число сотрудников. Исследованиями по тематике, касающейся развития идей и методов в географии, русской географической традицией, занимались В.А. Есаков, О.А. Александровская, В.А. Снытко, О.С. Романова и Н.М. Эрман. По направлению, объединившему историю изучения и использования природных ресурсов, проблему истории взаимодействия общества и природы, историю биогеографии, работали В.К. Рахилин, А.Э. Каримов, Н.Н. Щербинина, а в наши дни — В.А. Широкова, А.В. Собисевич и Н.А. Озерова. Историей картографии занимаются А.В. Постников и его ученики О.С. Романова, Л.Л. Лекай и А.В. Собисевич. Наполнение истории гидрологии, метеорологии и ирригации в настоящее время тоже неплохое, т.к. после И.А. Федосеева, сформировавшего научную школу, этой тематикой занимаются В.А. Широкова, А.А. Сазонов, Н.А. Озерова, В.М. Савенкова и А.В. Собисевич. Ведущим специалистом по историей изучения полярных областей является И.Н. Сократова. Историей почвоведения и географией почв начал заниматься В.А. Снытко, у которого появились последователи — А.В. Собисевич и Н.А. Озерова. Такое направление, как исторические и историко-культурные ландшафты, получило развитие в исследованиях Н.М. Эрман, В.А. Снытко, В.А. Широковой и Ю.А. Кобзевой. Историей развития дистанционных методов исследования Земли занимается В.М. Чеснов, а развитием идей В.И. Вернадского — Г.П. Аксенов. Почти весь отдел — В.А. Широкова, А.В. Постников, В.М. Чеснов, В.А. Снытко, А.В. Собисевич, Н.Н. Щербинина, О.С. Романова, Н.А. Озерова, Н.М. Эрман — внесли значительный вклад в изучение исторических водных путей. В области истории географических исследований отдел поддерживает научные связи с Институтом географии РАН (г. Москва), Географическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва), Ставропольским государственным университетом (г. Ставрополь), Музеем Мирового океана (г. Калининград), Уфимским научным центром (г. Уфа), Государственным университетом по землеустройству (Москва), Российским государственным гуманитарным университетом (г. Москва), Академией наук Чеченской республики (г. Грозный) и др.

В настоящее время Отдел истории наук о Земле развивает следующие основные научные направления:

- Идеи и направления в науках о Земле: история, развитие, перспективы – гидрографическая сеть бассейна р. Москвы: взгляд в прошлое (историко-научный аспект); история уникального международного польско-российского географического проекта создания топографической карты Царства Польского, 1815–1843 гг.; опасные гидрологические явления на реках России: очерки истории; история геолого-геофизических исследований Северного Кавказа в XIX–XX вв.; история формирования концептуальных

основ и методов дистанционного зондирования Земли; геоэкология и охрана окружающей среды, этапы становления концепции устойчивого развития окружающей среды.

- Исторические водные пути – маршрут международного сотрудничества (гидротехнические сооружения, историко-культурные ландшафты, памятники природы и техники) – развитие транспортного сообщения главного водораздельного пространства исторических водных путей и история исследований транспортных водных путей главного водораздела Европейской равнины; история создания и освоения исторических водных путей; памятники природы и гидротехники.

- Ученые в науках о Земле. Биографии ученых-географов и геологов, их вклад в развитие теорий и методов физической географии и геологии, роль в изучении и использовании природных ресурсов, в развитии представлений о взаимодействии геолого-географической среды и общества и т.д.

- Экологическая история (история почв и почвоведение, история климата, история воды, антропогенный ландшафт, культурный ландшафт).

Почти 70 лет основная тематика исследований Отдела — всестороннее изучение историко-научных знаний о Земле, призванных осветить основные события в развитии мирового естествознания, воссоздать историю фундаментальных открытий от элементарных знаний о природных условиях стран и народов, описания отдельных путешествий и географических открытий до систематических обобщений по истории изучения земной поверхности (географической оболочки), анализа развития теоретических и методологических проблем географии и геологии; биографии выдающихся отечественных деятелей географии и геологии, выявить основные закономерности развития естествознания в контексте истории мировой цивилизации). За 70 лет сотрудниками было опубликовано около сотни монографий; количество статей в разных изданиях не поддается даже приблизительному подсчету.

Основой Отдела истории наук о Земле стал диссертационный совет по специальности 5.6.6 (прежний шифр — 07.00.10) — история науки и техники (географические и геолого-минералогические науки), который на постоянной основе работает с 1964 г. и является одним из старейших советов в ИИЕТ РАН. К настоящему времени в совете защищено более 60 работ, из них более 20 докторских и более 40 кандидатских диссертаций. В конце 1980-х — начале 1990-х гг. в совете защищались соискатели из Еревана, Саратова, Баку, Ташкента, Ферганы, Таллина, Уфы, Ставрополя, Калининграда, а научными руководителями у всех диссертантов были сотрудники ИИЕТ РАН: В.А. Есаков, О.А. Александровская, Т.Д. Ильина, А.В. Постников и В.К. Рахилин. В 2000-е гг. география защит была не столь широка, но, тем не менее, были соискатели из Музея мирового океана (г. Калининград), Арктического государственного университета (г. Архангельск), Коми государственного педагогического института (г. Сыктывкар), Смоленского гуманитарного университета (г. Смоленск). В период с 1964 по 2002 гг. защитились 3 доктора и 3 кандидата из Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского.

Географические и геологические науки не могут развиваться без экспедиционных исследований. В 2003 г. на базе Отдела истории наук о Земле ИИЕТ РАН была создана Комплексная экспедиция по изучению исторических водных путей (КЭИВП), которая объединила исторические и экспериментальные исследования. Предметом изучения экспедиции стали исторические водные пути и гидротехнические сооружения — плотины, мосты, шлюзы и др. В задачи экспедиции входило выявление того, как выглядела окружающая среда до возведения гидротехнических сооружений, как она изменилась после их строительства, каково их влияние на формирование современных ландшафтов. В ходе полевых обследований были составлены карты памятников некоторых гидротехнических сооружений, разработан проект интерактивного музея исторических водных путей [8]. В 2003-2018 гг. КЭИВП было пройдено только по воде на рафтах 5000 км, в основном, по северу и северо-западу европейской части России. Полученные результаты имели теоретическое и практическое значение, т.к. исторические водные пути России могут быть

таким же интересным объектом для туризма, как гидротехнические системы европейских или некоторых азиатских стран. В 2016 г. за организацию и проведение многолетних экспедиционных исследований ИИЕТ РАН был удостоен престижной награды Русского географического общества — «Хрустальный компас» — премии в области национальной географии, экологии, сохранения и популяризации природного и историко-культурного наследия России в номинации «Путешествие и экспедиция».

Основная информация об Отделе истории наук о Земле размещена на сайте ИИЕТ РАН [12; 17].

#### Источники и литература

1. *Александровская О.А.* Русская географическая традиция: Дисс. ... доктора географических наук в виде научного доклада. М., 2003. 65 с.
2. *Александровская О.А.* Становление русской географической концепции в XVIII в. // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2019. № 2 (45). С. 5–12.
3. *Илизаров С.С., Широкова В.А.* Федосеев Иван Андреевич. Т. 1. Лица Москвы. Кн. 5. У-Я. М., 2012. С. 75.
4. *Илизаров С.С.* Круть Игорь Васильевич // Московская энциклопедия. Том 1: Лица Москвы. Книга 2: И-М. М., 2008. С. 311–312.
5. *Илизаров С.С.* Резанов Игорь Александрович // Московская энциклопедия. Том 1: Лица Москвы. Книга 3: М-Р. М., 2010. С. 610.
6. *Илизаров С.С.* Формирование в России сообщества историков науки и техники (Сотрудники ИИЕТ 1993 года: Биобиблиографический словарь). М., 1993. 192 с.
7. *Илизаров С.С.* Шухардин Семен Викторович // Московская энциклопедия. Том 1: Лица Москвы. Книга 5: У-Я. М.: ОАО «Московские учебники», 2012. С. 499.
8. Исторические водные пути России [Электронный ресурс] URL: <https://waterways.ru/> (дата обращения: 19.04.2022 г.).
9. Научные школы в географии. М., 1983. 117 с.
10. Научный архив ИИЕТ РАН. Личные дела: А.И. Алексеев, И.В. Батюшкова, Ю.А. Демидович, В.А. Есаков, А.Н. Земцов, Т.Д. Ильина, А.Э. Каримов, А.Ф. Плахотник, М.М. Романова, И.Н. Сократова, И.А. Федосеев, В.М. Федчина, С.В. Шухардин.
11. Научный архив ИИЕТ РАН. Отчеты сектора истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники за 1955, 1956, 1957 гг.; Отчеты сектора геолого-географических наук за 1961, 1965, 1971, 1973–1986, 1989–1992, 1995–1997 гг.
12. Отдел истории наук о Земле [Электронный ресурс] URL: <http://ihst.ru/%d0%be%d1%82%d0%b4%d0%b5%d0%bb-%d0%b8%d1%81%d1%82%d0%be %d1%80%d0%b8%d0%b8-%d0%bd%d0%b0%d1%83%d0%ba-%d0%be-%d0%b7%d0%b5%d0%bc%d0%bb%d0%b5/> (дата обращения: 19.04.2022 г.).
13. Постников Алексей Владимирович: материалы к биобиблиографии / Авт.-сост.: А. А. Жидкова, С. С. Илизаров. М., 2009. 88 с.
14. *Резанов И.А.* Образование гор. М., 1977. 173 с.
15. *Резанов И.А.* История взорвавшейся планеты. М., 2004. 183 с.
16. *Резанов И.А.* Эволюция представлений о земной коре. М., 2002. 299 с.
17. Российские историки науки и техники — сотрудники ИИЕТ РАН [Электронный ресурс] URL: <http://ihst.ru/employees/> (дата обращения: 19.04.2022 г.).
18. *Соколова О.А.* Развитие химической минералогии в России (середина XVIII — начало XX века). Дисс. ... кандидата геолого-минералогических наук. М., 1984. 258 с.
19. *Широкова В.А.* Историк гидрологии Иван Андреевич Федосеев и его научная школа // ИИЕТ им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2012. М., 2012. С. 489–492.
20. *Юркин И.Н.* История ранней доменной металлургии в исследованиях Н.Н. Стосковой // ИИЕТ им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2012. М., 2012. С. 191–194.



## Проблемы научного творчества в трудах М.Г. Ярошевского и его школы

*Е.А. Володарская<sup>1</sup>, К.О. Россиянов<sup>1</sup>, И.Е. Сироткина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
eavolod@gmail.com*

**Аннотация.** В статье описывается жизненный путь М.Г. Ярошевского, раскрывается его вклад в отечественную методологию, историю психологии, науковедение, социальную психологию науки, выделяется роль в реабилитации ученых.

**Ключевые слова:** М.Г. Ярошевский, научное творчество, научная школа, методология психологии, программно-ролевой подход, репрессированная наука.

## Problems of scientific creativity in the works of M.G. Yaroshevsky and his school

*E.A. Volodarskaya<sup>1</sup>, K.O. Rossianov<sup>1</sup>, I.E. Sirotkina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The article describes the life path of M.G. Yaroshevsky; his contribution to the methodology of science, history of psychology, science of science, social psychology of science is revealed; his role in the rehabilitation of scientists is highlighted.

**Key words:** M.G. Yaroshevsky, scientific creativity, scientific school, methodology of psychology, program-role approach, repressed science.

Михаил Григорьевич Ярошевский родился в 1915 г. После окончания в 1937 г. факультета русского языка и литературы Ленинградского педагогического института поступил в аспирантуру к С.Л. Рубинштейну. 9 февраля 1938 года был арестован по сфабрикованному обвинению и осужден на 10 лет, но по счастливой случайности освобожден в мае 1939 г., хотя уголовное дело было прекращено только 7 мая 1991 г. [1].

В первой половине 1940-х годов М.Г. Ярошевский переехал из Ленинграда в Москву, где был принят на работу в Институт философии АН СССР в незадолго до этого организованный сектор психологии, а потом перевелся в аспирантуру в Государственный институт психологии, где проработал до 1950 г. В 1945 году успешно защитил кандидатскую диссертацию «Учение А.А. Потебни о языке и сознании», а оппонентами выступили выдающиеся отечественные психологи А.А. Смирнов и Б.М. Теплов [2].

В связи с развернувшейся борьбой с «космополитизмом» и начавшейся травлей своего учителя С.Л. Рубинштейна М.Г. Ярошевский вынужден был переехать в Таджикистан, где проработал до 1965 г., став первым заведующим кафедрой психологии, а также возглавил и лабораторию экспериментальной психологии в Таджикском государственном университете. В этот период ученый написал много работ по проблеме детерминизма в психологии, которые были изданы в 1961 г. в монографии «Проблема детерминизма в психофизиологии», которая была квалифицирована как докторская диссертация. Решением ВАК от 1 декабря 1962 года М.Г. Ярошевскому присудили ученую степень доктора педагогических наук (по психологии). В отличие от механической причинности, которая действует в физиологии, в психологии причинность иного рода – телеологическая, сообразная не столько с работой мозга, сколько с целью и характером человеческой деятельности, которая по своей природе социальна. М.Г. Ярошевский обосновал и детально аргументировал в своих работах нередукционистский подход к психике [3]. Для этого он ссылался на понятие «психической деятельности» у Сеченова и «модель потребного будущего» Н.А. Берштейна, а также на работы Л.С. Выготского по методологии психологического знания и теории деятельности А.Н. Леонтьева. В своей книге «История психологии» (1966) он прослеживает историю развития психологического знания (от древневосточной психологической мысли до современности) под углом того, как изменялось понимание этого принципа. История психологии рассматривается М.Г. Ярошевским как история прогресса «детерминистического знания» [4].

По возвращении в Москву в 1965 году М.Г. Ярошевский был приглашен С.Р. Микулинским в Институт истории естествознания и техники АН СССР и в 1968 году создал там и в течение многих лет возглавлял сектор, занимающийся психологическими проблемами научного творчества. В задачи сектора входили историко-научный анализ творческого мышления, изучение исследовательской деятельности ученого и научных коллективов для ее оптимизации. В секторе разрабатывался историко-психологический и социально-психологический подход к феноменам науки. Был предложен программно-ролевой подход к анализу научного коллектива, который базировался на рассмотрении его деятельности как реализации определенной научно-исследовательской программы и оптимального распределения функций между сотрудниками.

В 1980-е гг. М.Г. Ярошевский активно включился в работу по реабилитации ученых, пострадавших в результате сталинских репрессий, способствуя восстановлению доброго имени и возвращению в науку работ Н.И. Бухарина, А.А. Богданова-Малиновского, Н.А. Берштейна и многих других отечественных ученых, восстановлению исторической памяти, в частности, благодаря обсуждению последствий печально известной августовской (1948 г.) сессии ВАСХНИЛ, а также состоявшейся двумя годами позднее т.н. Павловской сессии, роль которой в развитии физиологии оказалась не менее пагубной, чем воздействие «учения» Лысенко на генетику и общую биологию [5].

Это обсуждение стало стимулом для решения М.Г. Ярошевского создать неформальный коллектив исследователей, результаты работы которого увидели свет в виде двух сборников статей под общим заглавием «Репрессированная наука», опубликованных в 1991 и 1994 гг. [6]. Задачи проекта включали не только сбор архивных и печатных материалов, но и запись устных интервью с учеными, очевидцами и участниками трагических событий, – решение тем более важное, что многие из очевидцев находились в преклонном возрасте. Значение этих исследований подчеркивается и тем, что «Репрессированная наука» стала первым в ряду посвященных арестованному ученому изданий.

С целью анализа коллективного научного творчества был разработан программно-ролевой подход к изучению развития науки, который лег в основания дисциплины – социальной психологии науки как области психологического и науковедческого знания, нацеленной на то, чтобы увидеть личность ученого сквозь призму особенностей его творческого мышления, индивидуально-психологических параметров, характеристик социализации и влияния логики исторического движения научной мысли. Описание программно-ролевого подхода к научной деятельности было впервые раскрыто в 1978 г. в статье для журнала «Вопросы психологии».

Направления научного анализа, связанные с разработкой программно-ролевого подхода к научной деятельности исследовательского коллектива, можно проследить по диссертационным исследованиям, выполненным под руководством М.Г. Ярошевского его сотрудниками. Так, в исследовании М.А. Иванова описан социально-психологический феномен конфликтов как типа межличностных отношений ученых в группе, которые могут быть трех типов: организационные, обусловленные недостатками в организации совместной деятельности; межличностные и научно-познавательные, причина которых заключается в разногласиях в сфере предметно-научных интересов сотрудников. Был выделен набор универсальных научных ролей, присущих каждому исследовательскому коллективу, названный «ядром ролевого ансамбля»: генератор идей, критик и эрудит.

В диссертационном исследовании Г.Ю. Мошковой выделены такие научные роли, как «организатор», «мастер», «коммуникатор», «исполнитель», «учитель», который может выступать в роли «идеолога», «нравственного образца», «организатора», «наставника», «опекуна». В исследованиях А.В. Юревича изучен феномен ролевой конкуренции, проявляющийся в рассогласовании индивидуальных ролевых предпочтений ученого и требований коллективной исследовательской деятельности и «проигрывании»

несвойственной ученому научной роли в случае выполнения предпочитаемой роли кем-то другим в исследовательской группе.

В работах В.В. Умрихина описаны такие социально-психологическими характеристики научной школы как социальной группы – неформальный характер межличностных отношений членов школы, единство коллективной мотивации исследовательского труда, высокая групповая сплоченность, обусловленная общностью познавательных ценностных ориентаций, наличие структуры лидерства и руководства, высокая интеграция межличностных и предметно-рефлексивных отношений, создающая особый социально-психологический климат. Исследования И.Е. Сироткиной позволили выявить роль научной школы Н.А. Бернштейна в развитии отечественной психологической науки. В кандидатской диссертации Е.А. Володарской обсуждались вопросы идентификации ученого с научной школой, выделялись параметры усиления включенности исследователя в данный тип социальной группы в науке.

Как показано в исследованиях Е.Н. Емельянова, интерес сотрудников к проблемным аспектам деятельности других членов группы влияет на развитие взаимопонимания и оптимизации межличностных отношений в научном коллективе. Работы П.Г. Белкина свидетельствуют о том, что научному коллективу принадлежит особая роль в становлении молодого ученого, которая выражается во влиянии предметного содержания и научно-социальной структуры деятельности коллектива на тип и эффективность процесса адаптации с учетом личностно-психологических особенностей неопита.

В социально-психологических исследованиях А.Г. Аллахвердяна установлена позитивная связь между сплоченностью и конфликтностью, обусловленная внутрigrупповой предметной деятельностью, а существенным социально-психологическим аспектом анализа научной группы выступает стиль руководства ею, который зависит от типа решаемой задачи, ситуации группового функционирования.

В конце XX – начале XXI вв. интерес социальной психологии науки связан с изучением внешней социальности науки, макроуровня ее развития, в отличие от микроуровня, опосредующего внутрисоциальные факторы науки [7]. Примером нового фокуса анализа становится изучение отношения общества к науке. Социально-психологический взгляд на изучение формирования обыденного знания, субъективной картины повседневной реальности, правил, принципов, по которым оно строится, как основы процесса социального познания представлен в докторской диссертации А.В. Юревича «Социально-психологический анализ научного и обыденного объяснения» (1993 г.). Вопросы взаимодействия общества и науки отражен в работах, посвященных анализу социального статуса, престижа ученого, роли и места науки в обществе, социальных функций науки, которые отражены в серии монографий: *Юревич А.В. Умные, но бедные. Ученые в современной России* (1998 г.), *Юревич А.В., Цапенко И.П. Нужны ли России ученые?* (2001 г.). Перенос общих принципов исследовательского направления М.Г. Ярошевского на новые исследовательские объекты проявился в разработке Е.А. Володарской социально-психологической концепции имиджа науки в обществе с опорой на выделение предметно-логического, социально-научного и личностно-психологического аспектов этого феномена.

Хотелось бы назвать несколько коллективных монографий по социальной психологии науки, подготовленных в разное время учениками М.Г. Ярошевского – сотрудниками ИИЕТ: Аллахвердян, А.Г., Мошкова, Г.Ю., Юревич, А.В., Ярошевский, М.Г. Психология науки. М.: Флинт, 1998. 312 с.; Белкин, П.Г., Емельянов, Е.Н., Иванов, М.А. Социальная психология научного коллектива. М.: Наука, 1987. 214 с.; Наука в России: современное состояние и стратегия возрождения / под ред. Е.В. Семенова, Н.Н. Семеновой, А.В. Юревича. М.: Логос, 2004. 376 с.; Науковедение и новые тенденции в развитии российской науки / под ред. А.Г. Аллахвердяна, Н.Н. Семеновой, А.В. Юревича. М.: Логос, 2005. 303 с.; Реформы отечественной Академии наук в XX–XXI веках: историко-наукovedческие очерки:

Монографическое исследование / редакторы-составители: А.Г. Аллахвердян, К.О. Россиянов, И.Е. Сироткина. – Саратов: Амирит, 2019. 126 с.)

В последние годы в фокус исследовательских интересов М.Г. Ярошевского попала концепция философа Владимира Соловьева, трагическую фигуру которого он анализировал не только с научных, но и с личностных позиций. Боязнь не успеть достроить создаваемую им концепцию исторической психологии науки, прояснить свои взгляды окружающим, в том числе и ученикам, стимулировала его научную деятельность. Это привело к необычайной продуктивности в последние десятилетия, к написанию нескольких фундаментальных монографий: «Л.С. Выготский: в поисках новой психологии» (1993), «Историческая психология науки» (1995), «Наука о поведении — русский путь» (1996).

Заключительная работа М.Г. Ярошевского «Психология в терминах драмы» осталась незавершенной. Последние годы жизни М.Г. Ярошевский провел в США, где скончался в 2001 г.

### Литература

1. Аллахвердян А.Г., Юревич А.В. Как репрессированный аспирант стал историком «репрессированной науки» // Вопросы психологии. 2010. № 6. С. 109–112.
2. Юревич А.В., Умрихин, В.В. Михаил Григорьевич Ярошевский. История психологии в лицах. Персоналии / Под ред. Л.А. Карпенко // Психологический лексикон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.-сост. Л. А. Карпенко. Под общ. ред. А. В. Петровского. М.: ПЕР СЭ, 2005. С. 566–567.
3. Ярошевский М.Г. Ленинская характеристика физиологического идеализма и ее значение для истории психофизиологии // Вопросы психологии. 1960. № 2. С. 47–61.
4. Кольцова В.А. Проблемы методологии истории психологии в трудах Ярошевского // Современная психология: состояние и перспективы исследований. Часть 4. Методологические проблемы историко-психологического исследования: Материалы юбилейной научной конференции ИП РАН, 28–29 января 2002 г / Отв.ред. А. Л. Журавлёв, В. А. Кольцова. М.: ИП РАН, 2002. С. 134–157.
5. Круглый стол. «Павловская сессия» 1950 г. и судьбы советской физиологии // ВИЕТ. 1988. № 3. С. 129–141; № 4. С. 147 - 157; 1989. № 1. С. 94–109.
6. Репрессированная наука: в 2-х тт. / под ред. М.Г. Ярошевского. Л.-СПб.: Наука, 1991; 1994.
7. Ярошевский М.Г., Юревич А.В., Аллахвердян А.Г. Программно-ролевой подход и современная наука // Вопросы психологии. 2000. № 6. С. 3–40.

### The reception of Nikolay I. Vavilov's works in France

Jérôme Pierrel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.P.H., Bordeaux University, France  
jerome.pierrel@u-bordeaux.fr

**Abstract.** Nikolay Ivanovitch Vavilov visited France several times between 1914 and 1933. If he spoke French and had links with the French seed maker Vilmorin, it would be necessary to wait until 2015 to read a book translation of his theory of centers of origin of cultivated plants in the language of Molière. During his lifetime, the French public could get acquainted with his work mainly through the *Applied Botany Journal* where reviews of his works were published. In French-language historiography, with exceptions, Vavilov's name is rather quoted on the occasion of the examination of the Lysenko case. This communication will examine the reception of Vavilov's works in France, first during his lifetime and then after the war.

**Keywords:** Vavilov, France, translations.

## Восприятие научных трудов Николая Ивановича Вавилова во Франции

Жером Пьеррель<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Университет Бордо, Франция

**Аннотация.** Николай Иванович Вавилов неоднократно посещал Францию в период 1914-1933 гг. И хотя он владел французским языком и сотрудничал с французской фирмой по производству семян Vilmorin, чтобы прочитать переводную книгу о его теории о центрах происхождения культурных растений, изданную на языке Мольера, пришлось ждать до 2015 года. С научной работой Н.И. Вавилова французские читатели могли познакомиться, главным образом, благодаря Журналу прикладной ботаники (*Revue de Botanique Appliquée*), где публиковались обзоры его трудов. Во франкоязычной историографии имя Вавилова, за некоторыми исключениями, упоминается, скорее, в контексте обсуждения дела Лысенко. В данном докладе будет рассмотрено, как труды Н.И. Вавилова воспринимали во Франции, сначала – при его жизни, и позже – после войны.

**Ключевые слова:** Вавилов, Франция, переводы.

There is a lack of French translations of Vavilov's works. While works by prominent Russian and Soviet scientists like Ivan Pavlov were translated in French and available in the 1950s, Nikolay Vavilov's works were not, at least in the book format. Such a situation lasted not only during the ban of genetics teaching in the USSR but also well after, until 2015 [1].

Why such a lack? The fact that genetics entered French university curriculum only in the late 1940s does have a responsibility [2]. One may notice also that prominent French biologists arguing in favor of genetics during the Lysenko case, like Jean Rostand or Jacques Monod, were not plant geneticists.

Actually, Vavilov, as an applied botanist, was closer to the community of agricultural engineers and, as a traveler, to colonial scientists in Museums. In France, such communities were represented by the Vilmorin seed company, the Paris-Grignon agricultural engineer school, and the chair of colonial agriculture at the Museum. The former, despite not being a scientific institution *per se*, was a prime-mover in the field of genetics in France [3]. The latter published a scientific journal entitled *Revue de Botanique Appliquée* (or *RBA*, *Applied Botany Journal*) since 1921. This journal, thanks to its director and founder Auguste Chevalier (1873-1956), was the main vector of Vavilov's works in France from the 1920s and during the Lysenko case. Both Chevalier and Vavilov were close to Vilmorin [4]. Finally, agricultural engineers like Haudricourt were interested in Vavilov's results.

A 1923 review of the 1922 English version of the law of homologous series in variation was the first significant reference to Vavilov's work in the *RBA*. It was written by Auguste Meunissier (1876-1947), a collaborator of the Vilmorin family. It is not surprising since in 1914 Vavilov had worked in the Vilmorin's firm during his stay in Paris[4]. In this laboratory, prominent foreign geneticists like Bateson were also guests [5]. This laboratory «was the main research center for Mendelian genetics in France, and published several Mendelian articles between 1910 and 1914» [5, p. 286-287]. Whereas in France neolamarckism was dominant at the time, Philippe de Vilmorin together with Auguste Meunissier were «the apostles» of mendelian genetics, of the chromosome theory in France [5, p. 286]. Thus, one may say that they were too «the apostles» of Vavilov's theories in France in the second half of the 1920s, together with Chevalier. Meunissier reviewed in the *RBA* Vavilov's works on common wheat classification, and published in 1926 a sixteen pages review of Vavilov's 1926 *Studies on the origins of cultivated plants*. Having attended the international wheat conference held in Rome in 1927, he summarized Vavilov's talk. Finally, in 1928, he summarized the issue of Vavilov's journal (the *Bulletin of Applied Botany*) dedicated to cytology, and the company did research in «(...) a domain that remained underdeveloped in French plant biology between the wars» [5, p. 289].

Vavilov himself published in the *RBA*. Notably, in 1927, he published a thirteen pages report introducing his institute. In 1932, in a two-part paper, Vavilov introduced his theory of the

center of origins of cultivated plants. His 1933 lecture at the Paris Natural History Museum (held on February the 11<sup>th</sup>) was also published.

Chevalier is without a doubt the most powerful vector for Vavilov's theories in France. Working at the Museum since 1897, professor (1929) of colonial agronomy, founder of the *RBA* and head of the journal from 1921 to 1953, member (1937) and president (1953) of the French Academy of sciences, he is the author who refers the most to Vavilov, in 41 of his publications in the *RBA* from 1923 to 1953. How was he introduced to Vavilov? It is clear that Chevalier was a friend of P. Vilmorin and Vilmorin's widow, later, in the 1920s, directed a private committee which helped funding Chevalier's laboratory at the Museum [5-6]. Right after WWII, he told the readers of the *RBA* about the sad fate of Nikolay Vavilov. As a guest in Moscow in 1945 for the 220<sup>th</sup> birthday of the Academy of Sciences, he learnt about the death of Vavilov. This was, according to him « the biggest loss in botany in Russia » [7, p. 50; 8]. As soon as 1949, he took side in favor of Vavilov and asked for his rehabilitation. Last but not least, he helped Haudricourt being acquainted with Vavilov.

André-Georges Haudricourt (1911-1996) could be seen as the heir of Vavilov's approach in French botany. He was attracted to Vavilov's works thanks to a lecture he had done at the French engineer school of agronomy in Paris (INA) in the late 1933 [9]. He spent 1934-1935 in the Soviet Union, making a trip in the Caucasus, visiting experimental stations and working at Vavilov's Institute in Leningrad. Returning in France, he translated and published in 1936 in the *RBA* the first chapter of the 1935 Vavilov's book entitled *Theoretical basis of plant selection*. Furthermore, in January 1934, he was asked by French publisher Gallimard to write a book about the geography of cultivated plants, because Vavilov was no longer answering their request [10]. In this book, Vavilov is the most frequently quoted scientist in the index. His theory of the centers of origin forms the very backbone of the book. This book was written together with Louis Hédin, both former member of Chevalier's laboratory, and published in 1943. Entitled *Man and cultivated plants*, the book includes a preface by Chevalier and greatly contributes to spread Vavilov's theories in France. In the preface, Chevalier praised the work done under Vavilov's direction to gather seeds from the centers of origin. After the war, Haudricourt pushed forward ethnobotany and had an important influence on Roland Portères and Jacques Barrau (see below). In Haudricourt's path, Chevalier was instrumental. Indeed, Haudricourt worked in his laboratory of colonial agronomy at the beginning of WWII and he was hired by the CNRS in 1939 thanks to him [11].

The successors of Chevalier in his field at the Museum, Roland Portères (1906-1974) and Jacques Barrau (1925-1997), were less active in spreading Vavilov's ideas. Portères was professor at the Museum from 1948 to 1974 and successor of Chevalier [11]. While Vavilov's name appears in 20 contributions published by Portères between 1947 and 1968, it was often because of taxonomic issues in rice. He was sometimes critical of the theory of the centers of origin, not about its general principle, but about specific issue like for instance about the origin of sorghum. To be fair, Chevalier too was sometimes critical about the theory of the centers or origin.

Jacques Barrau, agricultural engineer as well, met also with Haudricourt in the 1950s who confirmed him in his ethnobotanical approach [11]. In 1965, he joined Portères' laboratory at the Museum and since 1981 was full professor at the Museum. In 1975 he chaired the ethnobotany session of the XII<sup>th</sup> International Botanical Congress held in Leningrad [12]. During this congress, a specific symposium on the origin of cultivated plants was dedicated to the memory of Vavilov which after the Lyssenko case, «quite testifies to this return to a healthy conception of scientific research» [13, p. 289; 14]. The wish of Chevalier has thus been fulfilled. In his report on the congress he praised how ethnobotany was sustained in the USSR. However he quoted Vavilov fairly rarely and always in the English translation of selected works published by *Chronica Botanica* in 1949-1950 [15].

### Conclusion

Gayon and Zallen have shown that the Vilmorin company while importing genetics in France, especially by organizing the Fourth International Conference on Genetics in Paris in 1911, « failed to play a significant scientific role in the subsequent development of Mendelism » [3, p. 242].

We can argue that indirectly, by being close to both Vavilov and the French applied botany community, and especially Auguste Chevalier, the company played an important rôle in bringing to France “Vavilovism”. Indeed, we have shown how instrumental was Chevalier in spreading Vavilov’s theories in France either by himself, thanks to his journal or his students and colleagues.

## References and notes

1. *Vavilov N. I.* La théorie des centres d’origine des plantes cultivées. Petit génie, 2015. 191 p.
2. *Burian, R., Gayon, J., and Zallen, D.* The Singular Fate of Genetics in the History of French Biology, 1900–1940 // *Journal of the History of Biology.* 1988. Vol. 21. P. 357–402.
3. *Gayon, J., Zallen, D.T.* The Role of the Vilmorin Company in the Promotion and Diffusion of the Experimental Science of Heredity in France, 1840–1920 // *Journal of the History of Biology.* 1998. Vol. 31. P. 241–262.
4. *Vishnyakova M. A., Loskutov I. G.* Vavilov Gardens in France: roots and crowns // *Vavilovia.* 2018. Vol. 1, No 1. P. 40-50.
5. *Bonneuil C.* Mendelism, Plant Breeding and Experimental Cultures: Agriculture and the Development of Genetics in France // *Journal of the History of Biology.* 2006. Vol. 39. P. 281–308.
6. *Bonneuil C.* Auguste Chevalier, savant colonial : entre science et Empire, entre botanique et agronomie // *Les sciences hors d’Occident au 20ème siècle : 2. Les sciences coloniales : figures et institutions / Edited by R. Waast, 1996. pp. 15-35.*
7. *Chevalier A.* Les destructions causées par la guerre dans les grandes collections botaniques // *Revue Internationale de Botanique Appliquée et d’Agriculture Tropicale.* 1947. No 291-292. P. 37-66.
8. Original quote in French, translation is ours : « La plus grande perte botanique survenue en Russie pendant la guerre est sans doute la mort du savant Nicolaï-Ivanovitch Vavilov (1885-1942). »
9. André-Georges Haudricourt, « Correspondance Haudricourt/Mauss (1934-1935) », *Le Portique* [electronic resource]. Retrieved from: <http://journals.openedition.org/leportique/2557> / (accessed: 03/07/2022)
10. Brousse, Carole. Le patrimoine génétique de L’Homme et les Plantes cultivées : historiographie d’un ouvrage riche en ancêtres et fécond en héritiers. 2011. [electronic resource]. Retrieved from: <http://journals.openedition.org/leportique/2550> (accessed: 03/07/2022)
11. Serge Bahuchet. Haudricourt et les ethnosciences au Muséum national d’Histoire naturelle. 2010. [electronic resource]. Retrieved from: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00548208/document> / (accessed: 03/07/2022)
12. *Peeters Alice.* Biographie de Jacques Barrau // *Journal d’agriculture traditionnelle et de botanique appliquée.* 2000. Vol. 42. P. 1-8.
13. *Barrau Jacques.* La botanique économique et l’ethnobotanique au XII<sup>e</sup> Congrès International de Botanique, Leningrad (juillet 1975) // *Journal d’agriculture tropicale et de botanique appliquée.* 1975. Vol. 22. No 7-9. P. 289-290.
14. Original quote in French, translation is ours: « (...) ce symposium à la mémoire de Vavilov témoigne assez de ce retour à une saine conception de la recherche scientifique. »
15. *Vavilov, V.I.* The origin, variation, immunity and breeding of cultivated plants: selected writings of N. I. Vavilov. *Chronica botanica,* 1949. 364 p.

## Исторический очерк о становлении и развитии истории техники в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН

*В.Л. Гвоздецкий<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, gvozdetkij@inbox.ru*

**Аннотация.** Анализ дисциплинарного развития представлен в широком историческом контексте с привязкой к социальным реалиям и исследуемому потенциалу академической и вузовской науки. Рассматривается тематическая, публикационная, структурная и кадровая эволюция коллектива историков техники. Источниковый потенциал текста базируется на полувековом опыте работы автора в Институте истории естествознания и техники. 25 лет из этого периода автор провел на посту руководителя историко-технического направления.

**Ключевые слова:** технические науки, современная научно-техническая революция, история техники и музейное дело, прогнозистика, техносфера.

## Historical essay on the formation and development of the History of Technology at the S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS

*V.L. Gvozdetkij<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The analysis of disciplinary development is presented in a broad historical context with reference to social realities and the studied potential of academic and university science. The thematic, publication, structural and personnel evolution of the collective of historians of technology is considered. The source potential of the text is based on half a century of the author's work experience at the Institute of the History of Natural Science and Technology. The author spent 25 years of this period as the head of the historical and technical direction.

**Keywords:** technical sciences, modern scientific and technical revolution, history of technology and museum business, prognostics, technosphere.

Проводимые в ИИЕТ РАН исследования по истории техники и технических наук организационно и тематически восходят ко второй половине 1920-х – началу 1930-х гг. В первые десятилетия XX в. изыскания носили эпизодический характер. Внимание к историко-технической тематике резко возросло после состоявшегося в ноябре 1929 г. Пленума ЦК ВКП(б), указавшего на необходимость «...обеспечить в программах втузов конкретную экономику и марксистскую историю техники» [1, с. 638]. Нацеленность на приоритетное развитие высшего технического образования была связана со стремительно проводимой в стране индустриализацией.

Развернувшаяся кампания по продвижению истории техники во втузах страны достигла и академической среды. В марте 1932 г. Академия наук СССР принимает решение о создании на базе Комиссии по истории знаний (КИЗ) Института истории науки и техники (ИИИТ) АН СССР.

Одновременно в Москве при Комитете высшего технического образования при ЦИК СССР создается Комиссия по марксистской истории техники. Главным ее трудом была шеститомная «История техники», подготовленная по инициативе и под редакцией вице-президента АН СССР Г.М. Кржижановского. После переезда в 1936 г. Института в Москву Комиссия вошла в его состав. Это обусловило доминирование историко-технической тематики в обновленной структуре ИИИТ. Ведущую роль играли Сектор всеобщей истории техники (руководитель – вице-президент АН СССР Г.М. Кржижановский) и Сектор отраслевой истории техники (руководитель – академик В.Ф. Миткевич). Из пятидесяти штатных исследовательских единиц более тридцати было отведено под историко-техническое направление.

Режим стабильности в работе сохранялся до 1938 г., когда был репрессирован академик Н.И. Бухарин, а вскоре перестал функционировать и руководимый им Институт истории науки и техники. История науки и техники утратила равноправное место в дисциплинарной матрице академического созвездия знаний. Тем не менее, ростки нового, научно-



технологического направления продолжали развиваться. Главными его источниками и одновременно потребителями были профильные кафедры вузов и отраслевые НИИ.

Несмотря на социально-политическую турбулентность, в рамках новой дисциплины в период 1930-х – начала 1940-х гг. было опубликовано значительное количество трудов, актуальных и в настоящее время. Важнейшие из них: Богаевский Б.Л. «Техника первобытно-коммунистического общества» [2], Данилевский В.В. «И.И. Ползунов. Труды и жизнь первого русского теплотехника» [3], Радциг А.А. «История теплотехники» [4], Струмилин С.Г. «Черная металлургия в России и СССР» [5]. Особо следует выделить девятитомную антологию «Архив истории науки и техники» [6] и шеститомную подборку сборников «История техники» [7]. Перечисленные труды были подготовлены сотрудниками ИИИТ и исследователями, взаимодействовавшими с ним.

Работы рассматриваемого периода своей фундаментальностью и скрупулезностью продолжали традиции российской исторической школы. Исследовалась история отраслей отечественной техники, в первую очередь энергетической и горно-металлургической, опыт мирового технического развития, наследие выдающихся инженеров и изобретателей. Работы отличала четкость и строгость тематических границ. Проблематика изысканий сводилась к изучению технологий, машин, механизмов, орудий труда и т. п. Методологическим обоснованием такого техницистского подхода являлось марксистское толкование техники как материального субстрата, артефакта, искусственно созданных технических средств деятельности человека и общества. На полифонию прошлых толкований техники, обилие философско-техниковедческих умозрений минувшего было наложено строжайшее табу. Все исследования проводились в рамках единой идеологически выверенной парадигмы. Тем не менее, к рассматриваемому периоду необходимо подходить как ко всесторонне проработанному этапу развития истории техники в условиях политических реалий и идеологической турбулентности тех лет.

Организационно история техники вновь заявила о себе в академическом формате в 1944 г., когда созданная ранее структура по изучению развития техники Урала была преобразована в Комиссию по истории техники (КИТ) при Отделении технических наук (ОТН) АН СССР. Председателем КИТ стал известный специалист в области авиастроения академик Б.Н. Юрьев. В 1950 г. руководство Комиссией принял на себя член-корреспондент АН СССР А.М. Самарин.

Важнейшей исторической датой стал 1953 г. Витавшая в воздухе идея объединения Института истории естествознания с Комиссией по истории техники была воплощена в жизнь. В конце августа 1953 г. Совет Министров СССР принял постановление «О реорганизации Института истории естествознания в Институт истории естествознания и техники», явившееся директивой для Президиума АН СССР. Во вновь образованной академической структуре историю техники представляли четыре подразделения: сектор истории энергетики, электротехники и связи, сектор истории науки и техники машиностроения и транспорта, сектор истории строительной науки и техники, сектор истории геолого-географических наук, горной и металлургической техники. Начался период окончательной институционализации истории техники как научной дисциплины.

Активизация в дальнейшем исследовательских процессов обусловила переобъединение кадров путем создания на базе существовавших структур двух новых: сектора истории техники и сектора научно-технической революции (СНТР). Кроме того, появилась еще одна, более гибкая и мобильная форма организации работ – проблемная группа, учреждавшаяся под изучение конкретного вопроса или области знания. Первым таким объединением стала проблемная группа по истории авиации и космонавтики.

В соответствии с эволюцией исследовательской тематики и неизбежной кадровой ротацией структура историко-технического научного массива периодически менялась. Спустя сорок лет после образования ИИЕТ, в 1993 г., она выглядела следующим образом:

- сектор истории техники;
- сектор истории научно-технической революции;

- сектор комплексных проблем развития научно-технического прогресса;
- проблемная группа истории технологий;
- проблемная группа истории авиации и космонавтики;
- проблемная группа истории кораблестроения;
- проблемная группа по выявлению и изучению памятников науки и техники;
- проблемная группа по разработке научных биографий создателей отечественной техники, преподаванию и пропаганде истории науки и техники.

Значительное количество проблемных групп объяснялось необходимостью оптимизации исследовательских процессов и возможностью более оперативного управления ими. Как только завершалось выполнение поставленных перед группой задач, она расформировывалась с подключением высвободившихся сотрудников к выполнению других программ. Так было с проектом «Всеобщая история техники», работа над которым завершилась изданием двухтомника и переводом сотрудников в другие подразделения.

В 1995 г. руководство института реформировало систему управления коллективом, введя структуру профильных отделов. Одним из них стал титульный отдел истории техники и технических наук (ОИТТН, рук. В.Л. Гвоздецкий). Возникла новая управленческая вертикаль «институт – отдел – сектор – группа». Своевременная здравая реформа замедлила, но не подавила нараставшие в жизни института трудности. Это относилось и к отделу: сокращалась численность штата, возрастная динамика кадров требовала трудновыполнимого омоложения коллектива, снижались результативность и качество работы при сохранении статус-кво производственных нормативов. Негативные явления носили объективный характер и отражали общее неблагополучие, нахлынувшее на академическую науку. Новая вертикаль управления практически не состоялась в силу сокращения штата. Об этом свидетельствует ситуация в отделе истории техники, утратившем форматы сектора и проблемной группы с одновременным сокращением численности сотрудников до 11 человек.

Все больше вопросов возникает и к аффилированным с отделом трем комиссиям: по разработке научного наследия К.Э. Циолковского, В.Г. Шухова и основоположников освоения космического пространства. Ослабло функционирование историков техники на международной арене, когда-то активно протекавшее в рамках Советского национального объединения философов и историков науки и техники (СНОИФЕТ). Снизилась активность специализированного совета по защите диссертаций по техническим наукам, демонстрирующего все меньшую эффективность в подготовке научных кадров.

Кадровая ситуация всегда была связана с исследовательской тематикой. Наряду с индивидуальными изысканиями большая роль уделялась коллективным трудам. Эта тенденция в наибольшей степени проявилась в период конца 1960-х – начала 1980-х гг., когда увидели свет такие издания как «Очерки развития техники в СССР» (в пяти томах) [8], «Очерки истории техники в России» (в четырех томах) [9], двухтомник «Техника в ее историческом развитии» [10] и «История энергетической техники СССР» [11] в трех томах. Здесь же необходимо назвать и многотомный ежегодник «Памятники науки и техники».

Анализируя названные труды, отметим, что с их изданием постепенно угасала эпоха детально выписанных, архивно богатых, идеологически выверенных фактографических исследований. Фактология как доминирующий концепт летописных хроник отеснялась изысканиями, нацеленными на изучение движущих сил, причинно-следственных связей и закономерностей развития технического мира. Приходило время обобщений, теоретизации, умозрительных моделей, усиления социальных акцентов, изучения технических наук и научно-технической революции, реанимации философского погружения в природу техники, учения о техносфере, цивилизационных контрастов и глобальных экологических вызовов.

Крен в сторону теоретизации дисциплины восходит к изысканиям выдающегося историка техники И.Я. Конфедератова, формально не работавшего в ИИЕТ, но тесно взаимодействовавшего с ним. Главной заслугой ученого является постановка и разработка комплекса теоретических проблем технического развития. Согласно его изысканиям, анализ смены одного вида техники другим должен проводиться на основе иерархии ряда

исследовательских подходов. Схематически их можно представить в такой последовательности: оценка с позиции внешних и внутренних факторов; исследование потребности, возможности и экономической целесообразности; изучение необходимых и достаточных условий; рассмотрение количественных и качественных характеристик развития; анализ показателей интенсивности, эффективности и надежности.

Ученый разработал концепцию трех уровней историко-технических исследований: фактографического, аналитического и устанавливающего закономерности развития теоретико-экстраполяционного [12]. Значительный вклад в разработку теоретических аспектов развития техники внесли также сотрудники института Г.Н. Алексеев, И.А. Апокин, В.Л. Гвоздецкий, Ю.С. Мелешенко, О.Д. Симоненко, Л.И. Уварова, С.В. Шухардин.

Говоря о расширении тематического поля дисциплины, необходимо назвать работы в области научно-технической революции и истории и теории технических наук. Главным идеологом и аналитиком НТР был А.А. Кузин. Изыскания в сфере технических знаний, проводившиеся главным образом в Ленинградском отделении института, связаны с Ю.С. Мелешенко, его учениками и коллегами О.В. Валосевичем, Б.И. Ивановым, Б.И. Козловым, О.Д. Симоненко, В.В. Чешевым и др.

Ленинградская школа разработала систему знаний, включавшую такие вопросы, как генезис технических наук; объект, предмет и метод исследования; формирование технического языка, графической и математической символики описания; техническая теория и идеальные объекты; единство знаний и деятельности; периодизация технических наук и основные этапы их развития; технические знания и СНТР; функционирование системы «фундаментальные знания – технические науки – инженерная практика»; классификация технических наук и их соотношенность с естественными и общественными науками; закономерности развития и строения технических наук.

Получили развитие изыскания, нацеленные на корректировку, переоценку и повторное рассмотрение идеологически ангажированных трудов. Одновременно возросли интересы к ранее запрещенной тематике: эмиграции инженерно-технической интеллигенции, наследию репрессированных ученых и конструкторов, использованию в СССР промышленного потенциала нацистской Германии и др.

Выросла активность в сфере изучения индустриального наследия, памятников гражданской и военной техники, музеефикации фабрично-заводских объектов прошлого. Установились прочные связи с Политехническим музеем Москвы. Главными направлениями совместной деятельности стали популяризация и пропаганда промышленно-технологического прошлого, экспозиционно-фондовая работа, выявление и изучение технических реликтов, совместное проведение конференций «История техники и музейное дело».

В последние десятилетия в поле зрения истории новейшей техники находится резко усилившееся антропогенное воздействие на окружающую среду. Сохранение равновесного состояния системы «природа – техносфера – социум», оценка технической деятельности человека и ее влияния на мироздание, реализация концепции устойчивого развития – важнейшие вопросы дисциплины.

С распадом СССР возникла новая политическая и социально-экономическая парадигма функционирования науки. Механизмы рынка не обошли стороной и историю техники. Снижение объемов финансирования и попытки коммерциализации науки в последние три десятилетия отрицательно сказались на тематике, мотивации, кадровом потенциале и престиже истории техники. Реалии рынка ориентируют историков техники на проведение изысканий социальной направленности. Работы по музеефикации индустриального наследия, жизнеописанию крупнейших конструкторов и организаторов производства, истории промышленности в контексте судьбы страны и т. д. – востребованнее, интереснее, а по ряду позиций и проще в проведении, чем строго историко-инженерные с технологическим содержанием труды. Одновременно укрепляется тенденция к росту коллективных работ. Это объясняется сложностью новейших технологий, требующих в силу

узкой специализации исследователей их объединения. В качестве примера назовем проводившееся в отделе фундаментальное изыскание по истории создания и проблемам развития ГЛОНАСС (координатор Е.Н. Будрейко).

Отказ государства от издательского протекционизма вынуждает исследователей, с одной стороны, соотносить свои планы с конъюнктурой рынка и интересами коммерческих издательств, а с другой – искать подряд на написание парадных текстов к юбилейным заказным альбомам, что имеет мало общего с фундаментальной наукой. Указанные сложности размывают дисциплинарные традиции и опыт, подавляют исследовательский тонус, разрушают сложившиеся коллективы, закрывают молодым путь в большую науку.

Трудно сказать, что ждет историю техники и технических наук. Очевидно лишь, что ОИТН как титульная структура ИИЕТ находится в одной упряжке со всей отечественной наукой. Стремительное развитие событий последних лет свидетельствует о непредсказуемости будущего. Это тревожит и одновременно рождает слепую надежду на лучшее.

### Литература

1. КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. М.: Госполитиздат, 1970. Т. 4.
2. *Богачевский Б.Л.* Техника первобытно-коммунистического общества. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1936.
3. *Данилевский В.В.* И.И. Ползунов. Труды и жизнь первого русского теплотехника. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1940.
4. *Радциг А.А.* История теплотехники. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936.
5. *Струмилин С.Г.* Черная металлургия в России и СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936.
6. Архив истории науки и техники. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1933–1936.
7. История техники. М.: ОНТИ, 1934–1937.
8. Очерки развития техники в СССР: В 5 т. М.: Наука, 1967–1978.
9. Очерки истории техники в России: В 4 т. М.: Наука, 1971–1976.
10. Техника в ее историческом развитии. М.: Наука, 1979–1982.
11. История энергетической техники СССР: В 3 т. М.; Л.: Госэнергоиздат, 1957.
12. *Конфедератов И.Я.* Формирование истории техники как научной дисциплины // Вопросы истории естествознания и техники. 1975. № 1. С. 19–25.

### «Историко-астрономические исследования» как панорама полувековой традиции изучения истории астрономии в ИИЕТ РАН

**К.В. Иванов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, ikv@ihst.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрена история основания периодического сборника «Историко-астрономические исследования» (ИАИ) – одного из наиболее авторитетных изданий по истории астрономии. Отражен вклад специалистов ИИЕТ РАН в формирование повестки ИАИ. Показано, что многие темы сборника опережали тенденцию развития аналогичных направлений за рубежом.

**Ключевые слова.** Историко-астрономические исследования, история астрономии, Институт истории естествознания и техники.

**“Studies in the History of Astronomy” series as a half century perspective of studying the  
History of Astronomy at the S. I. Vavilov Institute  
for the history of science and technology**

***K.V. Ivanov<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology*

**Abstract.** The paper traces the origin of the most respected periodicals in Russia devoted to the History of Astronomy – “Studies in the History of Astronomy.” It reflects the contribution made by employees of S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology to the agenda of the series. It is shown that many topics of the collection were ahead of the trend of similar directions abroad.

**Keywords:** Studies in the History of Astronomy, History of Astronomy, S. V. Vavilov Institute for the History of Science and Technology.

Первый выпуск ежегодника «Историко-астрономические исследования» (далее – ИАИ) вышел в свет в 1955 г. Инициатива его издания принадлежала Петру Григорьевичу Куликовскому (1910–2003), специалисту в области звездной астрономии, сотруднику Государственного астрономического института им. П.К. Штернберга. Куликовский стал, по сути, родоначальником систематических исследований в области истории астрономии в нашей стране. После создания в 1948 г. в составе Международного астрономического союза Комиссии по истории астрономии (так называемой Комиссии 41) [1], он добился того, чтобы расширенный пленум Астросовета, проходивший в Ленинграде 18–20 декабря того же года, принял резолюцию о создании новой тематической комиссии – «Комиссии по истории астрономии» (КИА), которой он беспрерывно руководил в течение многих лет. Вся вторая половина жизни Куликовского была посвящена активной научной и организационной деятельности в области истории астрономии, одним из результатов которой стал ИАИ. Как отмечалось в статье, написанной в 2001 г. в честь празднования его 90-летия: «Огромной и неопределимой заслугой П.Г. Куликовского стала его инициатива создания на базе Астросовета и Издательства Академии наук СССР первого в истории отечественной научной литературы специального сборника “Историко-астрономические исследования” – ныне знаменитые на весь мир ИАИ, юбилейный, 25-й выпуск которого вышел в 2000 г. – в юбилейный год самого основателя» [2, с. 245]. В текущем, юбилейном для нашего Института году готовится к изданию уже 41-й выпуск ИАИ, научное редактирование которого осуществляет Геннадий Евсеевич Куртик.

Обладая 57-летней историей, ежегодник ИАИ сам может рассматриваться как объект историко-научного исследования, поскольку на его страницах разворачивается панорама либо последовательно сменяющихся друг друга, либо, наоборот, год от года укрепляющихся приоритетных научных тем, применяемых подходов и методов, особо отмечаемых научных событий, которые при близком рассмотрении выявляют динамично меняющуюся, но отнюдь не эклектичную картину. В настоящем исследовании мы попытаемся дать беглый очерк того, как формировалась повестка этого авторитетного издания, через какие этапы она проходила, какие рубрики ей удалось кристаллизовать, с какими проблемами она сталкивалась и как их преодолевала.

Первый выпуск, действительно, выглядел слегка эклектично с точки зрения структуры. В нем не было рубрик, точнее, они были искусственно сконструированы посредством указания на значимые персоналии. Однако в нем довольно четко угадывается научное кредо издания, сохранившееся неизменным на протяжении всего периода редакторства Куликовского (с 1955 по 1972 г.). Оно не артикулировалось в явном виде на страницах выпуска и, не присутствуя на заседаниях редколлегии, сложно сказать, в каких терминах оно обсуждалось, но, глядя с установившейся исторической дистанции, можно сказать, что его опорным элементом было стремление проследить не столько историю уже сложившихся астрономических центров или крупных научных идей, сколько генезис самого появления очагов астрономических знаний на территории России. Джон Норт как-то сказал,

что «небо – одно для всех, поэтому астрономия путешествует с комфортом» [3, с. 233]. Однако каков был *точный* маршрут этого путешествия из Вавилона на Среднерусскую возвышенность? Видимо, поэтому в первых выпусках очень большое внимание уделяется тому, какой была астрономия на сопредельных с Россией территориях: в Литве и в Польше, начиная с XVI в., а также в Центральной Азии.

В статьях об астрономических проектах более позднего периода также подробному рассмотрению подвергалась не столько официальная история уже сложившихся научных центров, сколько контекст, в котором они получали свое воплощение. Например, Валентин Лукич Ченакал (директор Музея Ломоносова) великолепно показал в ряде статей, что Пулковская обсерватория была лишь результатом финального усилия, резюмировавшего целую череду проектов, в которых обсуждались источники финансирования, желательное место размещения обсерватории, проблемы конкурентных отношений с другими государственными ведомствами в борьбе за эти важные столичные места и так далее. Вообще, во всех первых выпусках очень большое внимание уделяется именно социальному контексту научных проектов. История астрономии, понимаемая как история крупных астрономических идей, обсуждается лишь эпизодически, а небольшие блоки такого рода обсуждений вынужденно появляются только в связи с юбилеями. И это все в конце 50-х гг.! Я напомню, что в западной истории науки тренд на выявление не столько идей, сколько контекстов их возникновения начинает усиленно артикулироваться значительно позже. Знаменитые книги Шейпина, Деара, Бен-Давида выходят только в 80-е и 90-е гг.

Уже начиная со второго выпуска ИАИ обретает лаконичную и элегантную структуру. После немногословного редакторского предисловия следует многостраничное глубокое исследование. Во втором выпуске это «Краткий очерк истории практической астрономии в России и в СССР» М.К. Венцеля, насчитывающий 130 страниц. В третьем – исследование О.А. Мельникова «К истории развития астроспектроскопии в России и в СССР» (250 страниц). В четвертом публикуется первая в России диссертация по истории астрономии, защищенная аспирантом Куликовского Н.П. Ерпылевым: «Развитие звездной астрономии в России в XIX веке» (240 страниц), а с седьмого по девятый выпуск посмертно публикуется рукопись Д.О. Святского «Очерки истории астрономии в Древней Руси» с предисловием И.Н. Веселовского. После этого следуют всего лишь две рубрики: «Статьи и исследования» и «Материалы и документы». Все выпуски замыкаются обзорами литературы по истории астрономии, вышедшей в СССР и за рубежом за предыдущие два года, что служит смысловым фоном для исследований, представленных в выпуске. Концептуальная рамка остается той же.

В третьем выпуске добавляется еще одна тема, тоже ориентированная на выявление контекстной периферии, но уже не территориальной и хронологической, а ремесленной и ведомственно-дисциплинарной. Из выпуска в выпуск публикуется цикл великолепных статей З.К. Новокшановой (больше знакомой нам как Соколовская) о российской военной топографии, находящейся в России в теснейшей связи, с одной стороны, с академической астрономией, с другой – с государственной бюрократией. Вместе с тем усиливается внимание к астрономическим инструментам и картографированию. И это тоже можно считать опережением, поскольку подробно тема научных инструментов в широком социальном контексте (в духе *What Were Instruments For?* – что такое были инструменты, и какую роль они сыграли в укреплении высокомодеальной государственности?), если не принимать в расчет отвлеченные философские прозрения Хайдеггера, начинает обсуждаться в западной научной литературе только в конце 90-х – начале 2000-х гг. Я имею в виду работы Беннетта, Ликоппа, Нила, Вэллеса, Скотта и других. И, поверьте, статьи Новокшановой этого периода ни в чем не уступают вышеперечисленным авторам ни по интеллектуальной виртуозности, ни по эмоциональному накалу.

В шестом выпуске (это был 1960-й г.) намечается некий перелом в повестке. Во-первых, этот номер открывается методической статьей самого Куликовского (который до того времени писал только краткие редакторские предисловия) с характерным (и ничего

хорошего не предвещающим) названием «О некоторых вопросах изучения истории астрономии». Если изложить ее содержание в двух словах, то в ней обращалось внимание на то, что: «Ознакомление с зарубежными и некоторыми отечественными книгами по истории науки [без указания самих книг – *К.И.*] показывает, что в ряде случаев их авторы пропускают без внимания значительные факты истории астрономии в нашей стране и не отдают должного достижениям русских и советских ученых» [4, с. 13]. В связи с этим от лица КИА ставилось восемь ближайших задач, нацеленных на активизацию работы по поиску и систематизации материалов, свидетельствующих о достижениях российских и советских астрономов, в том числе архивных (включая Центральную Азию и Армению, традиционно причисляемых на западе к зоне Арабского влияния), по популяризации этой науки, по написанию учебников и хрестоматий, а также справочников с биографиями российских астрономов и перечислением их достижений.

Случайно или нет, но именно в этом выпуске намечается тенденция к поиску некоего автохтонного астрономического знания, существовавшего на территории России, возможно, еще до возникновения государства. Появляется первая основательная статья Л.Е. Майстрова в соавторстве с С.К. Просвиркиной «Народные деревянные календари», в которой дается описание и расшифровка нескольких деревянных календарей из Государственного исторического музея, собранных на территории Северной России и в Сибири. Выясняется сильное скандинавское влияние. Кроме того, значительно усиливается внимание к астрономическим памятникам, трактатам и инструментам, сохранившимся на территории среднеазиатских республик и в Закавказье, поскольку, в соответствии с логикой, транслированной Куликовским в той же статье, «научные достижения восточного средневековья нередко относят к успехам так называемой арабской культуры, на основании того, что арабский язык в свое время был научным языком почти всех народов, входивших в состав арабской империи. Но многие из этих достижений принадлежат ученым народов Средней Азии и Азербайджана, ныне входящих в СССР» [Там же, с. 14]. Со следующего, седьмого, выпуска начинает публиковаться с продолжением обширное сочинение Даниила Осиповича Святского «Очерки истории астрономии в Древней Руси».

Структура выпусков остается той же, однако повестка расшатывается и перестает выглядеть органично. Исследования не теряют своего качества, но выпуски начинают напоминать историко-научные альманахи. Нарушается и периодичность выхода выпусков в печать. До 1962 г. (восьмой выпуск) они публиковались ежегодно. Однако девятый выпуск выходит через четыре года после восьмого, десятый – через три года после девятого. И через такой же интервал, в 1972 г., выходит последний, одиннадцатый выпуск под редакцией Куликовского, в котором вместо предваряющего обширного исследования помещен блок юбилейных статей в честь 400-летия Иоганна Кеплера. Затем проходит еще три года, и в 1975 г. выходит двенадцатый выпуск ИАИ, научным редактором которого становится уже не Петр Григорьевич Куликовский, а Леонид Ефимович Майстров, сотрудник ИИЕТ РАН с 1962 г., историк математики, специалист в области теории вероятностей, автор многих статей, посвященных хронологии и истории календаря. С этого года ИАИ начинает издаваться под эгидой не Астросовета, а ИИЕТ РАН, хотя организационно продолжает оставаться в Астросовете вплоть до 2000 г.

Начиная с 12-го выпуска в ИАИ перестают публиковаться крупные предваряющие тексты, как это было при Куликовском. Рубрика «Материалы и документы» осталась без изменений, зато рубрика «Статьи и исследования» значительно укрупнилась и была вполне естественным образом переименована в более подходящее для нее название «Статьи различного содержания». Она представляла собой смесь всего, что было наработано ранее. Это и подробная история астрономии в сопредельных с Россией странах, и становление крупных российских астрономических центров, и астрономия средневекового арабского востока. После прихода Майстрова к указанным темам добавилась быстро укрепляющаяся тема хронологии и истории календарей, в которой особое место занимали календари, использовавшиеся на территории России. Начиная именно с этого выпуска в ИАИ начинают

публиковаться статьи Р.А. Симонова. Публиковались и статьи, не имевшие долгой традиции, но представлявшие интересный научный материал. Если поглядеть редакторским взглядом, то такая структура выпуска казалась рыхлой, неустойчивой, готовой распасться на отдельные самостоятельные рубрики, что и случилось буквально в следующем выпуске, который тоже вышел с опозданием, но всего лишь на год.

Затем началось жонглирование рубриками, которое в конечном итоге, пройдя через серию пертурбаций, привело к устойчивому результату, появившемуся в конце редакторства Майстрова. Если пытаться как-то обобщать этот процесс, то, по сути, почти все перечисленные ранее устойчивые темы получили в конечном итоге статус отдельных рубрик. Это были рубрики: «История обсерваторий», которая к 17-му выпуску получила более расширенное название «История обсерваторий и астрономических организаций. Музеи»; затем «История научных приборов и инструментов», название которой, наоборот, редуцировалось из номера в номер – сначала оно было сокращено до «Научные приборы и инструменты», а потом и вовсе до «Приборы и инструменты»; далее «Астрономия на средневековом Востоке»; и, наконец, «История календаря и часов». К ним добавилась новая напрашивавшаяся рубрика «Жизнь и творчество ученых». Рубрика «Статьи различного содержания» сохранилась, но теперь она выглядела вполне уместно, как отдельный раздел выпуска, куда попадали, с одной стороны, историко-астрономические работы узкоспециализированного профиля, как, например, «Астрономические аспекты в истории открытия химических элементов» [5], с другой – работы, находящиеся на стыке с гуманитарными исследованиями, как, например, «Памятные медали, посвященные астрономии и астрономам» [6].

Это оказалось обоюдно выигрышным решением, поскольку, с одной стороны, самостоятельность тематических рубрик позволила осуществлять более тонкие и регулируемые междисциплинарные взаимодействия. Например, привлечение в рубрику «История календаря и часов» чистого культуролога Елены Георгиевны Рабинович со статьей «Тип календаря и типология культуры» оказалось критически важным для выявления принципов функционирования календарных праздников в культуре [7]. Я считаю, что это одна из фундаментальных работ в этой области; она оказалась единственной астрономической работой Рабинович, и сложно представить себе появление этой статьи где бы то ни было вне этой рубрики. В свою очередь, самостоятельность «смешанной» рубрики (собственно, так она и называлась в английском переводе содержания – “miscellaneous,” то есть «смесь») обеспечивала площадку с ослабленным дисциплинарным контролем, что позволяло экспериментировать с неочевидными темами в надежде найти новые подходы и нестандартные способы сопоставления с астрономическими знаниями материала, на первый взгляд, не имеющего отношения к астрономии, как, например, статья И.Л. Кызласова «Воплощения Вселенной (Археологические памятники как объект палеоастрономии)» [8].

Финальная структура рубрик в последнем выпуске, вышедшем под научной редакцией Майстрова, задала паттерн, который с незначительными изменениями и дополнениями существует до сих пор. Рубрика «Статьи различного содержания» была переименована в «Исследования и находки», и, кроме того, была добавлена новая очень значимая рубрика «Памятные рубежи науки». Ограниченный объем публикации не позволяет раскрыть тему более детально. Поэтому повторим слова М.М. Рожанской, подготовившей аналогичную статью в 2000 г., заодно сославшись на нее как на ценный источник по интересующему нас вопросу: «Настоящее исследование не претендует на полноту. В нем охвачены лишь основные направления историко-астрономических исследований в ИИЕТ... Надеемся их охватить в последующих публикациях» [9, с. 286].



### Литература

1. *Stephenson F.R., Orchiston W.* Commission 41: History of Astronomy & the Inter-Union Commission for History of Astronomy (ICHA) // H. Rickman (ed.). Reports on Astronomy. 2003. Vol. XXVA. P. 441–454.
2. *Еремеева А.И., Лаврова Н.Б., Самусь Н.Н.* 90-летний юбилей основателя ИАИ Петра Григорьевича Куликовского // ИАИ. 2001. Вып. XXVI. С. 241–248.
3. *Норт Дж.* Космос. Иллюстрированная история астрономии и космологии. М.: Новое литературное обозрение, 2020. 1104 с.
4. *Куликовский П.Г.* О некоторых вопросах изучения истории астрономии // ИАИ. 1960. Вып. VI. С. 13–28.
5. *Трифонов Д.Н., Мельников В.П.* Астрономические аспекты в истории открытия химических элементов // ИАИ. 1983. Вып. XVI. С. 369–380.
6. *Барштейн Ю.А.* Памятные медали, посвященные астрономии и астрономам // ИАИ. 1980. Вып. XV. С. 219–230.
7. *Рабинович Е.Г.* Тип календаря и типология культуры // ИАИ. 1978. Вып. XIV. С. 141–154.
8. *Кызласов И.Л.* Воплощения Вселенной (Археологические памятники как объект палеоастрономии) // ИАИ. 1989. Вып. XXI. С. 193–212.
9. *Рожанская М.М.* История астрономии в ИИЕТ РАН // ИАИ. 2000. Вып. XXV. С. 283–286.

## СЕКЦИЯ ИСТОРИИ АКАДЕМИИ НАУК И НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

### История изучения естествознания в документах фондов Ассоциации институтов естествознания Комакадемии ЦИК СССР и Комиссии по истории техники и естествознания АН СССР в Архиве РАН

И.Ю. Бровченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Архив РАН, г. Москва  
ig.brovchenko@gmail.com

**Аннотация.** Данная статья освещает краткий экскурс развития истории изучения естествознания. В начале статьи описываются этапы развития изучения естествознания. Автор статьи делает акцент на том, что про время развития истории изучения естествознания вероятно видимый на первый взгляд спад изучения и развития науки не является спадом как таковым, но этапом накопления информации и аккумуляция всех знаний для дальнейшего форсирования изучения естествознания. Описывается кратко развитие естествознания в дореволюционный период (XIX век) на основе материалов Архива РАН, а также охватывается и советский период. Часть статьи освещает общую методологию изучения естествознания. В статье автор также говорит об информации как об отдельном объекте, т.е. информация сама по себе является ресурсом для информационно-коммуникационных технологий и не только.

**Ключевые слова:** естествознание, этапы развития естествознания, Архив РАН, информация как ресурс.

### The history of the study of natural Science in the documents of the foundations of the Association of Institutes of Natural Science of the Comacademy of the CEC of the USSR and the Commission on the History of Technology and Natural Science of the USSR Academy of Sciences in the Archive of the Russian Academy of Sciences

I.Y. Brovchenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Archive of Russian Academy of Sciences, Moscow

**Abstract.** This article highlights a brief overview of the development of the history of the study of natural science. At the beginning of the article, the stages of the development of the study of natural science are described. The author of the article emphasizes that during the development of the history of the study of natural science, the decline in the study and development of science, which is probably visible at first glance, is not a decline as such, but a stage of accumulation of information and accumulation of all knowledge for further forcing the study of natural science. The development of natural science in the pre-revolutionary period (XIX century) is briefly described on the basis of materials from the Archive of the Russian Academy of Sciences, and also covers the Soviet period. Part of the article highlights the general methodology of the study of natural science. In the article, the author also talks about information as a separate object, i.e. information itself is a resource for information and communication technologies and not only.

**Keywords:** natural science, stages of development of natural science, Archive of the Russian Academy of Sciences, information as a resource.

История изучения естествознания берет свое начало с древнейших времен, с момента начала накопления человеческих знаний о природе. Начало истории изучения связано с момента появления натурфилософии, когда вырабатывался рационалистический подход к изучению природы, а также причинно-следственные связи явлений природы. Существуют несколько подходов к классификации этапов истории изучения естествознания. В данной работе использовалась классификация, состоящая из пяти этапов историческом аспекте: древнегреческий период (натурфилософия), период средних веков, эпоха Возрождения, Новое время, современный период (XX и XXI вв., его также называют информационным периодом) [1]. В работе использовались материалы фондов, хранящихся в Архиве РАН, поэтому акцент сделан на последнем этапе истории изучения естествознания, т.е. информационном (XX в. и рубеж XXI в.). Для начала стоит немного коснуться первых этапов. История изучения естествознания имеет характер волны или, можно сказать другими словами, характер пузыря. В античное время происходит зарождение естествознания и становления методов его изучения, тем самым процесс находится в моменте роста. В средние века рост сменяется падением, но процесс изучения и развития естествознания не

останавливается – происходит культивация и аккумуляция человеческих знаний с использованием теологии. В это же время происходит совершенствования другого аспекта изучения науки – это метод хранения и накопления информации так таковой. Далее происходит «взрыв раздувшегося пузыря», который накапливался в средние века – это эпоха Возрождения. В это время происходят удивительные географические и научные открытия, наука вытесняет религию. В период Нового времени рост развития немного замедляется, происходит углубление в уже существующие концепции, а также происходит дифференциация наук. Человек начинает себя чувствовать ещё более оторванным от природы, появляется материалистическая концепция о природе как о движущейся материи, которая находится в перманентном движении и развитии и по своим свойствам бесконечна во времени и пространстве. Стоит отметить, когда происходит замедление в развитии науки, человеческий потенциал начинает перенаправлять часть своей «энергии» в накопление информации и анализ уже существующих теорий. Период Нового времени смог подготовить почву для «научного взрыва» в XX в. Создание квантовой теории и теории относительности, открытие рентгеновского излучения и радиоактивности стали началом атомного и ядерного уровней познания материи. На современном этапе методологически уже происходит не только дифференциация, но и интеграция естественных наук. Например, появились такие научные дисциплины, как биофизика, космическая биология и др. Рассматривая источники в фондах Ассоциации институтов естествознания Комкадемии ЦИК СССР и Комиссии по истории техники и естествознания АН СССР в Архиве РАН стоит отметить очень широкий спектр научных дисциплин от психологии и до развития электронно-вычислительной техники. М.О. Гуревич в своем докладе на тему: «Биологические исследования антисоциального поведения» рассмотрел биологические и психофизические свойства преступника [2]. Он сделал акцент на патологических аффектах, а конкретно на механизме короткого замыкания между раздражителем и поступком, когда отключается интрапсихическая проработка, благодаря которой человеческие поступки обдуманы и взвешены. В данном докладе ясно просматривается интеграция различных научных дисциплин, включая биологию, клиническую психологию, хирургию и фармакологию. П.А. Новиков в докладе на тему: «Полиморфизм и эволюция» рассматривал теорию полиморфизма точки зрения общественных видов. В докладе делался сильный акцент на том, как взаимодействие эволюции и развитие социальных отношений внутри видов. Это помогло взглянуть шире на эволюцию человека [3]. История изучения естествознания в XX в. в СССР бурно развивалась по всем направлениям, не только развивались медицинские дисциплины. Например, астроном-геодезист А.В. Клабе выступил с докладом на международном географическом конгрессе в Париже, рассказал о развитии методики картографирования в СССР. Переход от дореволюционного военного метода (когда акцент в картографировании делался на границах страны и металлургическом районе Урала) к гражданско-промышленному был связан с развитием народного хозяйства и открытием новых металлургических районов [4].

Огромный вклад в развитие отечественного естествознания сыграли сибирские ссыльные в XIX в. В Архиве РАН хранится ценная коллекция «Материалы исследователей Сибири». Наибольшее количество документов связано с выдающимся польским исследователем – Яном Черским. Его вклад связан не только с изучением языков коренных народов Сибири, но и описание флоры и фауны Восточной Сибири, а также вклад в ботанику. Ян Черский во время своей ссылки в Сибири также описывал маршруты других исследователей и дополнял картографию этого региона, так как эти районы Российской империи были слабо освоены, включая слабую картографию [5].

Это является признаком взаимодействия наук. Естественно-научные исследования базируются на двух взаимодополняющих методологических подходах: эмпирический и теоретический. Субъективность заключается в человеческом факторе, так как все теории и анализ производится конкретными людьми, с их точки зрения. На современном этапе науки (информационным этап) все больше осуществляется инновационная деятельность со

стороны технического прогресса. Улучшение информационно-коммуникационных условий сыграло большое влияние на деятельность современных ученых не только в естествознании, но и в науке в целом. При проведенных опросах было выявлено, что первоначальное влияние оказывают информационно-коммуникационные технологии в институтах РАН при внедрении разного вида инноваций в научный процесс [6].

Информационно-коммуникационные технологии имеют высокую степень значимости в научном процессе и современном этапе истории естествознания, так как на сегодняшний день человечество накопило огромное количество информации и данных, поэтому актуальным стал вопрос об их структуризации, хранении и накоплении. Используя термин И. Канта «вещь в себе», можно сказать, что сегодня информация достигла того уровня, на котором она стала «информацией в себе». Происходит выделение отдельного направления (например, в IT-сфере – это Data Science) по обработке информации и ее дальнейшем использовании. Грамотное и эргономичное использование и накопление научной информации при нынешних технологиях сможет в скором времени привести к очередному «взрыву научного пузыря», когда произойдет новый прорыв в естествознании, также безусловно в других научных дисциплинах.

### Литература

1. Большая российская энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <https://bigenc.ru/> (дата обращения 16.04.2022).
2. Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 351. Оп. 2. Д. 1. М.О. Гуревич «Биологическое исследование антисоциального поведения». Стенограмма доклада. 1927 г.
3. АРАН. Ф. 351. Оп. 2. Д. 14. П.А. Новиков «Полиморфизм и эволюция». Стенограмма доклада. 1929 г.
4. АРАН. Ф. 351. Оп. 2. Д. 52. А.В. Клабе. «Общее состояние и методика производства картографирования СССР». Доклад на международном географическом конгрессе в Париже. 1931 г.
5. *Осипова Н.М.* Изучение регионов Сибири польскими исследователями в документах Архива РАН // Архивный поиск. Вып. 1: электронный сборник научных статей и публикаций / Отв. сост. Д.В. Аносов, Т.Н. Лаптева, С.А. Лиманова, И.А. Урмина, А.Г. Цыпкина. М.: Архив РАН, 2019. С. 4676–470 [Электронный ресурс] URL: <https://arran.ru/?q=ru/publication&guid=1D8B67A6-6929-4751-B7DA-BC4C99A95244> (дата обращения 25.04.2022)
6. *Мирская Е.З.* Традиции и новации в современной академической науке // Вопросы истории естествознания и техники. 2014. Т. 35. Вып. 1. С. 104–110.

### Научные общества при вузах Казани в 1920-е гг.: Общество археологии, истории и этнографии и Общество естествоиспытателей

*Л.А. Бушueva<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории им. Ш. Марджани Академии наук  
Республики Татарстан, г. Казань  
bushueva9@mail.ru*

**Аннотация.** В работе рассмотрены состояние и деятельность двух крупнейших научных обществ российской провинции – Общества археологии, истории и этнографии и Общества естествоиспытателей при Казанском университете в 1920-е гг. Показаны особенности взаимодействия этих организаций с органами местной и центральной власти, выделены причины их закрытия.

**Ключевые слова:** Казань, Общество археологии истории и этнографии при Казанском университете, Общество естествоиспытателей при Казанском университете, Академический центр Наркомпроса ТАССР.

## Scientific Societies at the Universities of Kazan in the 1920s: the Society of Archeology, History and Ethnography and the Society of Naturalists

*L.A. Bushueva<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institute of History named after Sh. Marjany of the Academy of Sciences  
of the Republic of Tatarstan, Kazan*

**Abstract.** In the paper the state and activities of the two largest scientific societies of the Russian provinces - the Society of Archeology, History and Ethnography and the Society of Naturalists at the Kazan University in the 1920s are examined. The features of the interaction of these organizations with local and central authorities are shown, the reasons for their closure are highlighted.

**Keywords:** Kazan, the Society of Archeology, History and Ethnography at the Kazan University, the Society of Naturalists at the Kazan University, the Academic Center of the People's Commissariat for Education of the TASSR

Общество археологии, истории и этнографии при Казанском университете (далее ОАИЭ) появилось в 1878 г. Оно являлось крупнейшим провинциальным научным обществом, занимавшимся изучением этнографии, археологии и истории народов Среднего Поволжья и Приуралья. Ведущую роль в его деятельности играли университетские профессора, которые занимали здесь руководящие должности. Общество проводило регулярные заседания, где читались научные доклады, организовывало этнографические и археологические экспедиции, издавало журнал «Известия ОАИЭ». С 1881 г. эта организация также занималась охраной Булгарского городища, расположенного в Спасском уезде Казанской губернии.

После революции 1917 г. основной властной структурой, с которым стало взаимодействовать ОАИЭ, являлся научный отдел Наркомпроса РСФСР. Как и другие российские общественные научные организации, общество направляло туда отчеты, получало от него финансирование [1, л. 124]. В первые послереволюционные годы руководству ОАИЭ удавалось сохранить дореволюционный формат организации и придерживаться независимой редакторской политики в издании журнала. Несмотря на сложные социально-экономические условия, деятельность ОАИЭ даже несколько расширилась. В условиях децентрализации власти в Казанской губернии ОАИЭ взяло на себя функции сохранения музейных коллекций, предметов искусства и архивов бывших губернских учреждений. Оно также являлось единственной организацией, занимавшейся охраной местных исторических памятников, среди которых было Булгарское городище и галера «Тверь» императрицы Екатерины II. Деятельность общества по сохранению культурного наследия научный отдел Наркомпроса РСФСР считал наиболее полезной и продуктивной [2, л. 44].

В начале 1920-х гг. в условия работы ОАИЭ произошли неблагоприятные изменения. В эти годы общество потеряло самых активных своих участников – профессоров Н.Ф. Катанова, Б.Ф. Адлера и других. В течение 1920-1922 гг., как и другие казанские организации, оно не получало финансирования из центра, из-за чего стало полностью финансово зависимо от местного Академического центра при Наркомпросе ТАССР. Руководители Академцентра, являвшиеся представителями татарской интеллектуальной элиты, были мало связаны с университетской средой и не заинтересованы в сохранении «дореволюционных» научных обществ. В 1923 г. чиновники, запретили издание XXXII тома Известий ОАИЭ и предприняли попытку сместить главу общества профессора К.В. Харламповича с поста главного редактора. Вскоре к преследованию членов общества присоединился Татарский отдел ОГПУ. В 1924 г. началось следствие по делу профессоров К. В. Харламповича, С.П. Шестакова, И.М. Покровского, в результате чего поменялся руководящий состав ОАИЭ, а само общество вошло в систему советских научных учреждений [3].

Однако, несмотря на то, что обновленное ОАИЭ демонстрировало лояльность советским органам власти, а в 1925 г. попало в «Список научных, музейных, художественных и по охране природы учреждений и обществ, находящихся в ведении

Главного Управления научных и научно-художественных учреждений Народного Комиссариата Просвещения РСФСР» [4], местный Наркомпрос продолжал постепенно ограничивать сферу деятельности общества. ОАИЭ перестало заниматься охраной памятников, так как еще в 1923 г. Булгарское городище было передано в ведение отдела охраны памятников Академического центра. Археологические экспедиции общество также должно было проводить с его разрешения. В 1927 г. существенно сократился музейный фонд общества, так как часть его коллекций была передана в Центральный музей ТАССР [5, с. 3]. В конце 1920-х-начале 1930-х гг. началась новая волна репрессий в отношении членов ОАИЭ. В 1931 г. эта организация была закрыта.

Общество естествоиспытателей при Казанском университете появилось в 1868 г. Его целью являлось изучение местного края «в естественно-историческом отношении». Участниками общества являлись агрономы, лесоводы, врачи, преподаватели учебных заведений, руководящую роль играли профессора физико-математического факультета Казанского университета. Естествоиспытатели проводили экспедиции, в рамках которых изучали растительный, животный мир Казанской и соседних с ней губерний, проводили геологические исследования, издавали «Труды Общества естествоиспытателей».

Революционные события 1917 г. тяжело отразились на этой организации. Основная деятельность естествоиспытателей – экспедиционная, практически прекратилась из-за нерегулярного поступления средств от научного отдела Наркомпроса РСФСР. За 1918 – 1920 гг. состоялось всего несколько экспедиции, в которых принимали участие минимальное количество человек. Тем не менее, научный отдел Наркомпроса РСФСР не собирался доводить общество до полного закрытия, стараясь по мере возможностей обеспечить его финансирование. Как отмечали чиновники: «Общество естествоиспытателей при Казанском университете является старым обществом, много уже поработавшим по исследованию России вообще и местного края в частности. Список докладов, которые были прочтены на заседании указывают на серьезный характер работы общества. Между тем как видно из оплаты, общество вместо испрашиваемых 12 миллионов получило всего полмиллиона, что в самой сильной степени отразилось на деятельности общества. Объясняется это, по всей вероятности тем, что оно не направляло в центр ходочков и толкачей, что сейчас так принято многими вновь возникающими обществами и учреждениями» [6, л. 93].

Местный Академический центр также старался оказывать естествоиспытателям финансовую поддержку. За свой счет он публиковал отдельные исследования членов общества. Республиканские власти демонстрировали по отношению к ним лояльность, не пытаясь повлиять на структуру или состав данной организации, в отличие от ОАИЭ.

В 1925 г. Общество естествоиспытателей было включено в «Список научных, музейных, художественных и по охране природы учреждений и обществ, находящихся в ведении Главного Управления научных и научно-художественных учреждений Народного Комиссариата Просвещения РСФСР». К этому времени стабилизировалось его финансирование со стороны Главнауки. Однако, несмотря на внешнее благополучие, деятельность общества постепенно угасала, что выразилось в слабом росте экспедиционной деятельности и малом числе публикаций в конце 1920-х гг. [7]. Это было связано с занятостью руководителей общества – известных казанских ученых в различных областях естественных наук, в других организациях. Они работали вузах Казани, привлекались в качестве экспертов в правительственные комиссии по изучению природных ресурсов, местном Академическом центре. Геологические, биологические исследования, которыми занимались эти ученые, финансировались и проводились, главным образом, под эгидой государственных структур, а не Общества естествоиспытателей. В начале 1930-х гг. общество, по-видимому, прекратило самостоятельную деятельность, попав в состав Всероссийского общества естествоиспытателей природы вместе с другими подобными организациями [8, с. 71].

Таким образом, к началу 1930-х гг. два крупных и старейших научных общества Казани прекратили работу. В качестве причины остановки их деятельности можно отметить

неприменение местными чиновниками формата организации обществ (выборность членов обществ, руководства, стремление к независимой редакторской политике), претензии к их составу, что привело к постепенному сокращению сферы деятельности этих организаций в пользу таких государственных структур, как Академический центр Наркомпроса ТАССР.

#### Источники и литература

1. Государственный архив РФ (ГА РФ). А. 2307. Оп.2. Д. 363. Л. 124.
2. ГА РФ. А. 2307. Оп.2. Д. 363. Л. 44.
3. *Сидорова И.Б.* Поступают «сведения о группировке черносотенного элемента в Обществе археологии, истории и этнографии при Казанском университете...» (ОАИЭ в первые годы Советской власти. 1917 – 1924 гг.) // Гасырлар авазы – Эхо веков. 2003. №3/4. 65 – 81.
4. СУ РСФСР. 1925. № 14. Ст. 95.
5. Отчет ОАИЭ при Казанском государственном университете с 1-го апреля 1927 г. по 1-е апреля 1928 г. // Известия ОАИЭ. Т. XXXIV. Казань, 1929. С.3.
6. ГА РФ. Ф. 2307. Оп. 2. Д. 363. Л. 93
7. Отчёт о деятельности общества естествоиспытателей при КГУ им в. И. Ленина за 1925–1926 год (с 25 мая 1925 года по 25 мая 1926 года). Казань, 1928. 10 с.
8. *Кривошеина Г.Г.* «Общество губителей естествознания» или «Московская академия наук»? (К 150-летию со дня основания ОЛЕАЭ) // Вопросы истории естествознания и техники. 2013. № 4. С. 57–71.

#### Роль учёных-естественников Казанского университета в деятельности Военно-промышленного комитета в годы Первой мировой войны

*А.И. Ермолаев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН,  
г. Санкт-Петербург,  
yatamura@yandex.ru*

**Аннотация:** Первая мировая война поставила перед учёными Казанского университета новые задачи. Химики, физики, медики по поручению Казанского военно-промышленного комитета решали прикладные научные задачи помощи фронту — изучались способы химической защиты от отравляющих газов (А.Я. Богородский и др.), возможности изготовления образцов вооружения и метрологического обеспечения военного производства (Н.И. Порфирьев и др.), особенности изготовления и проверки качества лекарственных средств и медикаментов (Ф.М. Флавицкий и др.). Под руководством профессора А.Е. Арбузова в Казани удалось создать завод, производивший аспирин для нужд фронта и тыла.

**Ключевые слова:** Казанский университет, Первая мировая война, Казанский военно-промышленный комитет

#### Teaching and research activity of Kazan University's scientists during the First World War

*A.I. Ermolaev<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** In the First World War years the Kazan University faced new scientific plans and tasks. On the behalf of the Kazan Military-Industrial Committee chemists, physicists, and physicians solved applied scientific problems of helping the front — the methods of chemical protection against poison gases (prof. A.Ya. Bogorodsky, etc.), the possibility of making weapons and metrological support of military production (privatdozent N.I. Porfir'ev, etc.), features of production and quality control of medications and medical supplies (F.M. Flavitsky, etc.). Under the guidance of professor A.E. Arbuzov, Kazan managed to create a factory that produced aspirin of excellent quality for the needs of the front and rear.

**Keywords:** the Kazan University, the First World War, the Kazan Military-Industrial Committee

Первая мировая война лишь в последнее время по-настоящему привлекла к себе внимание отечественных историков. Активно изучается ее влияние на развитие академической и университетской науки [1-3 и др.]. Рассмотрим этот вопрос на примере учёных Императорского Казанского университета (далее – ИКУ).

В условиях дезорганизации промышленности, сельского хозяйства и транспорта предпринимателями, думскими и земскими деятелями в России были организованы Военно-промышленные комитеты. В июне 1915 г. по инициативе Казанской городской думы был создан Казанский военно-промышленный комитет (далее – ВПК). Поначалу комитет никак не был связан ни с наукой, ни с университетом. Это можно видеть из списка присутствовавших на первом заседании ВПК 18 июня 1915 г. Там были городской голова, члены городской управы (4 человека), гласные Городской думы (12 человек), ремесленный голова, мещанский староста и представители: от военного ведомства (1 человек), от Биржевого комитета (4 человека), от губернского правления (1 человек), от пароходных агентов (1 человек) [4, л. 2]. Председателем был избран городской голова В.Д. Боронин, а его товарищем — представитель Биржевого комитета П.П. Набоков.

ВПК поначалу предполагал заниматься исключительно заготовками. На втором заседании (27 июня) были образованы три секции: артиллерийская, вещевая и продовольственная. Представителей ИКУ ни в одной секции не имелось.

Лишь на третьем заседании (3 июля) впервые в протоколах ВПК появляется имя университетского профессора Александра Яковлевича Богородского, который указал «на необходимость сношения с Центральным Военно-Промышленным Комитетом для выяснения, не заметна ли нужда в каких-либо химических продуктах» [4, л. 10 об]. Это предложение было принято.

На заседании 10 июля был «заслушан протокол Химической подсекции» [4, л. 11 об]. Из нее впоследствии выросла полноценная химическая секция, к тому же представленная, в большинстве своем, университетскими химиками. 28 августа 1915 г. А.Я. Богородский доложил Совету университета, что он «получил от Казанского военно-промышленного комитета, членом которого он состоит, поручение организовать химическую секцию при названном комитете, каковая им организована и секция приступила к занятиям по разработке вопросов, касающихся удушливых газов, как в смысле защиты, так и в смысле нападения» [5, л. 100].

Дело в том, что летом 1915 г. русская армия подверглась газовым атакам и оказалась к этому совершенно не подготовленной. В тот же день (28 августа) Совет ИКУ создал «Комиссию по изысканию способов применения удушливых газов и борьбы с ними» [6, л. 1], руководить которой должен был тот же А.Я. Богородский.

Другим важнейшим вопросом, с которым пришлось иметь дело химикам во время войны, было производство медикаментов. Профессор Ф.М. Флавицкий предлагал готовить для армии «иодная вату», пропитанную смесью порошков KI и CuSO<sub>4</sub>. Зав. лаб. физической химии, профессор А.Ф. Герасимов разработал метод получения антисептического препарата колларгола. Его использовали очень широко, от Кишинева до Иркутска [7, с. 345].

Профессор Александр Ерминингельдович Арбузов (впоследствии ставший академиком АН СССР) занялся налаживанием отечественного производства салициловых препаратов, в частности ацетилсалициловой кислоты (аспирина). Эти препараты до войны ввозились из Германии, поэтому пришлось изучать их производство с азотом, то есть с разработкой лабораторных рецептов проведения соответствующих реакций. Позже пришлось налаживать опытный выпуск препаратов. Благодаря огромной энергии Арбузова удалось создать опытный фенолосалициловый завод внутри давно существовавшего производственного комплекса завода братьев Крестовниковых. На местном сырье был получен аспирин отличного качества. Вскоре завод уже выпускал медикаменты как для нужд фронта, так и для тыла. При этом только аспирин и салол завод производил до 16 кг в день [8, с. 183–184].



Что же касается артиллерийской секции, то поначалу она рассчитывала ограничиться производством шрапнели, но уже 8 августа 1915 г. казанский губернатор сообщает, что «Военному Министерству требуется значительное количество снарядов крупного калибра, <...> ввиду чего Центральный Военно-Промышленный Комитет <...> предлагает Казанскому Военно-Промышленному Комитету организовать в Казанской губернии те фабрики и заводы, кои могли бы быть использованы для постройки в самый короткий срок большого количества станков согласно чертежей...» [4, л. 16].

Большую часть этой деятельности добровольно взял на себя университет. 28 июля 1915 г. профессор-физик Д.А. Гольдгаммер докладывал: «содействие университета должно бы, по моему мнению, выразиться, прежде всего, в том, что университет предоставит свои инструментальные средства <...> В частности кабинет практической механики обладает отличным токарным станком (для металла) и отличным фрезерным станком. Эти станки могли бы быть использованы для целей содействия вооружению. <...> Как представитель университета по поручению правления в военно-промышленном комитете и его артиллерийской секции я буду давать комитету и секции указания на те университетские приборы, <...> в каких встретится надобность» [9, л. 14-15].

Уже через месяц эта деятельность начала приносить плоды: «Механик Николаев приготовил для военно-промышленного комитета станок, с помощью которого в промышленном училище изготовляют винты для снаряжения» [5, л. 116].

Деятельность геометрического кабинета в отчете университета за 1915 г. охарактеризована так: «Во второе полугодие под руководством приват-доцента Н.И. Порфирьева было учреждено при кабинете метрологическое бюро для проверки и изготовления калибров и лекал и измерительных инструментов, необходимых при массовом производстве заводам и мастерским мобилизованным для нужд армии. <...> На приглашение принять участие в работах вычислительных, чертежных юстирных, по изготовлении измерительных инструментов, в исследованиях научного характера стали и пр. отозвалось до 90 студентов.

<...> за 4 месяца юстировано: 1) 4 калибра для шрапнелей Сормовского завода; 2) исполнены точные чертежи измерительных приборов и лекал для приема 3" гранат (около 50 чертежей) для Каз. обл. военно-промышленного комитета; 3) исследованы 4 калибра ручной гранаты по просьбе пр.-доц. А.М. Завадского; 4) исследованы 6 калибров для осей повозок по просьбе инженера Казанского губернского земства г. Муравьева; 5) исследована коллекция в 40 калибров мастерской Московского военно-промышленного комитета по просьбе гранатного завода Казанского военно-промышленного комитета; 6) изготовлены 2 калибра для шрапнельных станков по просьбе инженера завода Алафузовых г. Щеголева; 7) юстированы 4 калибра и 2 шаблона для сверления и точения гранатных стаканов гранатному заводу» [10, л. 102–104]

Упомянутый в отчете зоолог Александр Михайлович Завадский являлся одним из Товарищей председателя Артиллерийской секции; его деятельность была нами кратко описана ранее [11].

5 февраля 1916 г. в Казани заработал снарядный завод [12, л. 12]. Университет активно участвовал в организации этого завода, что видно из письма, датированного 13 июня 1916 г.: «Совет Казанского областного военно-промышленного комитета, обращаясь с новой просьбой к правлению университета, прежде всего, пользуется случаем принести выражения глубокой признательности и благодарности императорскому университету за его постоянную научную, моральную и материальную помощь комитету в его работах на оборону страны. <...> снарядный завод надеется, что кабинет практической механики университета, уступивший заводу вентилятор, не откажется уступить и электромотор» [13, л. 17–17 об].

Поскольку отчет ИКУ за 1916 г. должен был быть подготовлен и напечатан только в 1917 году, и по понятным причинам это сделано не было, не представляется возможным

узнать, отдал ли университет свой электромотор. Но всё говорит о том, что связи университета и ВПК в 1916–1917 гг. были довольно тесными.

### Источники и литература

1. *Иванов А.Е.* Наука и высшая школа России в период Первой мировой войны и революций // *Российская история.* 2014. № 5. С. 147–164.
2. *Ростовцев Е.А., Сидорчук И.В.* Академический патриотизм: пропагандистские тексты преподавателей российской высшей школы в годы Первой мировой войны // *ВИЕТ.* 2014. № 3. С. 3–21.
3. *Мобилизация и реорганизация российской науки и образования в годы Первой мировой войны / Колчинский Э.И. и др.* СПб.: Нестор-История, 2018. 672 с.
4. Национальный архив Республики Татарстан (НА РТ). Ф. 1. Оп. 5. Д. 1419.
5. НА РТ. Ф. 977. Оп. Совет. Д. 12904.
6. НА РТ. Ф. 977. Оп. Физ.-Мат.Фак. Д. 2445.
7. *Корбут М.К.* Казанский государственный университет имени В.И. Ульянова-Ленина за 125 лет. Т. 2. Казань: Изд-во Казанск. ун-та, 1930. 385 с.
8. *Гречкин Н.П., Кузнецов В.И.* Александр Ерминингельдович Арбузов. 1877–1968. М.: Наука, 1977. 232 с.
9. НА РТ. Ф. 977. Оп. Совет. Д. 12989.
10. НА РТ. Ф. 977, оп. Совет. Д. 13018.
11. *Ермолаев А.И.* Александр Михайлович Завадский и его попытки наладить в Казанском университете помощь фронту в 1915–1916 гг. // *Наука и техника: Вопросы истории и теории.* Вып. 33. СПб., 2017. С. 115–116.
12. НА РТ. Ф. 299. Оп. 1. Д. 364.
13. НА РТ. Ф. 977. Оп. Правление. Д. 9114.

### Из Ленинграда в Москву: По следам книжного собрания Института истории науки и техники

*С. И. Зенкевич<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Библиотека Российской академии наук  
s.zenkevich@gmail.com*

**Аннотация.** На основании изучения документов, хранящихся в Архиве Российской академии наук (Москва) и Санкт-Петербургском филиале Архива Российской академии наук, рассматривается гипотеза, согласно которой библиотека Института истории науки и техники, в 1936 г. перевезенного из Ленинграда в Москву, после закрытия института оказалась в Кабинете истории науки и техники Фундаментальной библиотеки по общественным наукам.

**Ключевые слова:** Комиссия по истории знаний, Институт истории науки и техники, Библиотека Академии наук, Московское отделение Библиотеки Академии наук, Фундаментальная библиотека по общественным наукам, Архив Российской академии наук

### From Leningrad to Moscow: Following the Footsteps of the Institute for the History of Science and Technology Book Collection

*S. I. Zenkevich<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*The Library of the Russian Academy of Sciences*

**Abstract.** Based on documents stored in the Archive of the Russian Academy of Sciences (Moscow) and in the Archive of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg Branch, the author supposes the library of the Institute of Science and Technology transferred to Moscow in 1936 and disbanded in 1938 to appear in the Fundamental Library of Social Studies and more exactly in the History of Science and Technology Cabinet.

**Keywords:** Commission on the History of Science, Institute for the History of Science and Technology, Library of the Academy of Sciences of USSR, Moscow Department of the Library of the Academy of Sciences of USSR, Fundamental Library of Social Studies, Archive of the Russian Academy of Sciences.

Весомой и яркой «ученой принадлежностью» Института истории науки и техники (ИИИТ) и его предшественницы, Комиссии по истории знаний (КИЗ), была богатая библиотека, перевезенная вместе с институтом в Москву, а после его расформирования в 1938 г., по всей вероятности, растворившаяся в других книгохранилищах. С учетом уникальности этого книжного собрания и его значимости для историко-научных исследований Ленинграда в конце 1920-х — первой половине 1930-х гг. представляется необходимым отыскать по крайней мере его следы.

Обратимся к основным вехам истории интересующей нас библиотеки. Датой ее основания можно с уверенностью считать 1927-й год (см., например: [1]). Она возникла в рамках работы КИЗ и напрямую связана с именем В.И. Вернадского. Как известно, 8 февраля 1927 г. на заседании Бюро КИЗ среди прочего прозвучало предложение В.И. Вернадского об организации специальной библиотеки [2, с. 502]. 2 октября 1930 г. Общее собрание АН СССР утвердило «Положение о КИЗ», которое гласит, что при Комиссии в том числе состоит «специальная научная библиотека по истории знаний» [2, с. 345]. К 1932 г., когда КИЗ превратилась в ИИИТ, библиотека продолжала работать — сначала в самостоятельном статусе, а спустя недолгое время вошла в структуру Библиотеки Академии наук (БАН), поскольку к этому времени окончательно сложилась академическая библиотечная сеть [3, с. 42].

Как структурная единица БАН библиотека ИИИТ впервые появляется в отчете БАН за первый квартал 1933 г. [4, л. 80]). Ленинградский период института был расцветом его библиотеки. Она блестяще комплектовалась. Опубликованы два списка поступлений в библиотеку: в 1932 г. это 35 отечественных монографий и 58 иностранных [5, с. 333–336]), в 1935 г. 45 отечественных и 138 иностранных [6, с. 465–471]). Косвенным доказательством ее превосходного состава может послужить следующий факт: в 1935 г., судя по цифрам годового отчета, библиотека ИИИТ ничего не заказала по МБА [4, л. 78], а это может означать, что сотрудникам ИИИТ — следившим за новейшей зарубежной литературой ученым — для работы хватило своего библиотечного фонда. Библиотеку возглавляла сотрудница БАН С.С. Машкиллэйсон [7, л. 3]. Как сам ИИИТ, так и его книжный фонд располагались в здании Библиотеки Академии наук, а затем, весной 1933 г. [8, с. 6], переехали в Главное здание Академии наук на набережной Невы (сегодня здание Научного центра Академии наук). Предваряя переезд, бригада БАН спешно составила опись книг этой библиотеки, опасаясь, как бы в процессе перемещения не пострадал основной фонд БАН: в кабинетах сотрудников вперемешку обнаруживались и книги с шифрами ИИИТ / КИЗ, и издания из основного фонда; к тому же в библиотеке имелся также довольно большой нешифрованный фонд [7, л. 3–8]; отчет о работе с этой описью впоследствии был заверен сотрудницей БАН Т. И. Бохановской [7, л. 3].

После принятия декрета Совнаркома от 25 апреля 1934 г. о переводе учреждений Академии наук в Москву для координации работы перевезенных библиотек в столице сразу же был организован временный библиотечный пост, в 1936 г. преобразованный в Московское отделение БАН (МОБАН), а БАН в Ленинграде временно превратилась в Центральную (ЦБАН) [9, с. 396]. МОБАН располагалось по адресу: Малый Харитоньевский пер., д. 4 [10, л. 41]. В том же 1936 г. ИИИТ со своей библиотекой переехал в Москву — и тем самым ленинградская академическая библиотечная сеть утратила еще одну позицию [4, л. 62 об.].

В это же время фонды крупнейших библиотек страны претерпевают поистине тектонические сдвиги. 7 февраля 1936 г. Совнарком своим постановлением ликвидирует Коммунистическую академию, а ее учреждения, институты и штат переводит в АН СССР [11, с. 216 и далее]. Библиотека Комакадемии, созданная декретом ВЦИК от 2 октября 1918 г., преобразована в Фундаментальную библиотеку Отделения общественных наук (ФБОУ), в дальнейшем — Фундаментальную библиотеку по общественным наукам (ФБОН) [11, с. 219–220]. (Тремя десятилетиями позже на базе ФБОН будет создан Институт научной информации по общественным наукам — ИНИОН.)

С другой стороны, 31 марта 1937 г. решением президиума АН СССР запланирован переезд ЦБАН в Москву к 1942 г. [12]. Заявленная исходная цель переезда — приближение БАН к основным академическим учреждениям, а окончательная цель — слияние ЦБАН с ФБОН, то есть объединение двух крупнейших библиотечных фондов [12, л. 6–7]. В 1937 г., вскоре после принятия решения о переезде, прежде всего начались шаги по реорганизации МОБАН и слиянию его с ФБОН. В Московском академическом архиве хранятся копии приказов по МОБАН, где эти шаги можно проследить буквально по дням (так, например, в сентябре 1937 г. расформировали справочную библиотеку при МОБАН: [10, л. 26]).

В результате масштабной реорганизации перевезенная в Москву библиотека ИИИТ оказалась в ведении Отделения общественных наук [7, л. 65, 70]. После закрытия ИИИТ она перестает фигурировать в отчетах по московской сети БАН. Между тем в ФБОН работает Кабинет истории науки и техники, который возглавляет Щетинин (имя его пока установить не удалось). На его имя 7 февраля 1939 г. поступило письмо от уже известной нам сотрудницы БАН Т.И. Бохановской [13]. Оно иллюстрирует взаимоотношения ФБОН и БАН, а также дает нам след библиотеки ИИИТ. Итак, как следует из этого письма, еще 13 декабря 1938 г. Щетинин запрашивал из БАН книгу *Scientific Japan, past and present*, изданную в Токио в 1926 г. Сначала ему выдали справку, что книга числится в библиотеке ИИИТ, но затем она была обнаружена на месте в основном фонде БАН и выслана Щетинину «в порядке колл<ективного> аб<онемента> сроком на 3 мес<яца>» [13, л. 71]. Поскольку речь в переписке со всей очевидностью идет о тех книгах, которые в Москву пока не перевезены, Т.И. Бохановская сообщает своему корреспонденту, что по ее просьбе дирекция БАН командировала двух работников в бывшее помещение музейного хранилища ИИИТ в Ленинграде на Набережной 9 января, д. 18 [14], где помещалась библиотека ИИИТ до переезда в Москву (это своего рода перевалочный пункт). Из библиотечных материалов там был обнаружен только один большой ящик с нешифрованным фондом, в основном с отечественными журналами. Бохановская также интересуется у Щетинина, получил ли он высланную ему в январе биографию И. Ньютона Ричарда де Вильямяля, изданную в 1931 г. Раз эту книгу отправили в Москву позже, значит, нашли у кого-то из бывших сотрудников. Судя по письму, многие книги КИЗ / ИИИТ к моменту переезда библиотеки числились выданными на длительное пользование, то есть, как можно предположить, в Москву было вывезено не всё. Бохановская обещает своему корреспонденту непременно раздобыть у читателей задержанные книги ИИИТ и незамедлительно ему выслать, но жалуется при этом на нехватку времени.

Таким образом, есть основания предполагать, что библиотека расформированного в 1938 г. ИИИТ, вывезенная из Ленинграда в Москву в 1936 г., влилась в ФБОН, и даже точнее — в Кабинет истории науки и техники, и он является следующим звеном в истории интересующего нас книжного собрания. Однако для того чтобы ответить на этот вопрос точнее, нужно видеть сами экземпляры, на которых, если эта гипотеза верна, могут сохраниться старые шифры, печати, какие-либо владельческие знаки и т. п. Поиск книг продолжается.

Между тем изучению истории науки и техники в Ленинграде изъятие этого книжного собрания нанесло ощутимый урон. Иностраные монографии, имевшиеся в фонде библиотеки ИИИТ, были в единственном экземпляре и в основном фонде БАН сегодня отсутствуют. А библиотеку созданного в 1953 г. Ленинградского отделения ИИИТ в середине 1950-х гг. пришлось комплектовать практически с нуля. Но это уже другая история.

#### Источники, литература и примечания

1. Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 158. Оп. 3 (1932). Д. 78. Л. 83.
2. Комиссия по истории знаний. 1921–1932. Из истории организации историко-научных исследований в Академии наук. Сборник документов / Сост. В.М. Орёл, Г.И. Смагина. СПб.: Наука, 2003. 768 с.

3. Отчет о деятельности Академии наук СССР за 1930 год. Л.: Изд-во АН СССР, 1931. 279 с.
4. СПБФ АРАН. Ф. 158. Оп. 3 (1932). № 81.
5. Архив истории науки и техники. Вып. II. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. 350 с.
6. Архив истории науки и техники. Вып. VIII. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936. 482 с.
7. СПБФ АРАН. Ф. 158. Оп. 3 (1932). № 73.
8. *Кирсанов В.С.* Возвратиться к истокам? (заметки об Институте истории науки и техники АН СССР. 1932–1938 гг.) // Вопросы истории естествознания и техники. 1994. № 1. С. 3–19.
9. История Библиотеки Академии наук СССР. 1714–1964 / Отв. ред. М.С. Филиппов. М.: Наука, 1964. 600 с.
10. Архив Российской академии наук (АРАН). Ф. 363. Оп. 2-37. № 1.
11. Академия наук в решениях Политбюро ЦК РКП(б)–ВКП(б)–КПСС. 1922–1952 / Сост. В.Д. Есаков; Отв. ред. Ю.С. Осипов. М.: РОССПЭН, 2000. 591 с.
12. АРАН. Ф. 510. Оп. 1 (1937). № 1. Л. 2–7.
13. АРАН. Ф. 485. Оп. 2. № 1. Л. 71–71 об.
14. Это Ново-Михайловский дворец на Дворцовой набережной, архитектор А. И. Штакеншнейдер; сейчас в этом дворце находится несколько академических институтов: Институт восточных рукописей, Институт истории материальной культуры, Институт электрофизики и электроэнергетики.

#### **Вклад С.Р. Микулинского в развитие отечественной истории естественных наук**

*М.А. Зенкова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Архив Российской Академии наук, г. Москва  
km3412981@gmail.com*

**Аннотация.** Данная статья является анализом деятельности Семена Романовича Микулинского в области истории естественных наук (в частности, биологии). На основе документов Архива РАН был произведен обзор материалов по рассматриваемой теме, таких как личное дело С.Р. Микулинского, наблюдательные дела изданий, подготовленных им, отдельные отписки статей, материалы монографий и т.д.

**Ключевые слова:** Архив РАН, ИИЕТ, история биологии, Микулинский С.Р.

#### **Contribution of S.R. Mikulinsky to the development of the national history of natural sciences**

*М.А. Zenkova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Annotation.** This article is an analysis of the activities of Semyon Romanovich Mikulinsky in the field of the history of natural sciences (in particular, biology). Based on the documents of the Archive of the RAS, a review of materials on the topic under consideration was carried out, such as the personal file of S.R. Mikulinsky, the observational files of publications prepared by him, individual prints of articles, materials of monographs, etc.

**Keywords:** Archive of the Russian Academy of Sciences, IHST, history of biology, Mikulinsky S.R.

Настоящая статья посвящена выдающемуся ученому, популяризатору науки, специалисту в области философии и истории биологии, автору большого количества работ, организатору научных мероприятий разного уровня директору Института истории естествознания и техники АН (1974-1986) Семену Романовичу Микулинскому.

Цель работы заключается не в перечислении заслуг и библиографии ученого, а в систематизации и оценке деятельности Семена Романовича на одном профиле – истории биологии с точки зрения вклада в развитие отечественной истории естественных наук. В основном работа строится на материалах личного фонда С.Р. Микулинского в Архиве РАН (Ф. 2191).

Представляется важным кратко изложить основные вехи жизни Семёна Романовича, чтобы иметь представление о том, в какой среде формировалось его мировоззрение и подходы к будущей научной деятельности.

Семён Романович Микулинский родился в 1919 г. в городе Кременчуге (Украина) в семье служащего, среднюю школу Семен Микулинский окончил уже в Москве. В 1938 г. он поступил на философский факультет знаменитого Московского института истории, философии и литературы (МИФЛИ), также известный как «Сталинский лицей», островок свободомыслия среди моря догматизма, символ высокого уровня духовности). Именно здесь, по мнению исследователей, были заложены основы для будущих научных изысканий Семена Романовича [1, с. 5].

Учебу пришлось прервать с началом Великой Отечественной войны, во время которой Микулинский находился на фронте (до ноября 1941 и летом 1945 гг.), в германо-фашистских (с ноября 1941 по 8 мая 1945 гг.) и в советских лагерях (до января 1947 г.) [2, Л. 11, 3. Л. 12–13, 4. с. 536–537]. После демобилизации из армии С.Р. Микулинский вернулся в Москву и восстановился в числе студентов философского факультета МГУ (куда к тому времени вошел МИФЛИ). Одновременно Микулинский окончил экстерном 3 курса биолого-почвенного факультета МГУ.

После окончания учебы Семен Романович остался на этой кафедре в должности лаборанта (1949–1952 гг.), тогда он, в том числе, читал курс лекций «История русской биологии» [5]. В начале 1952 г. перешел в Институт истории естествознания АН СССР (с 1953 г. – Институт истории естествознания и техники), где занимал должность младшего научного сотрудника и лишь спустя пять лет, в 1957 г. ему было одобрено повышение до старшего научного сотрудника. В 1963 г. С.Р. Микулинский уже был заместителем директора по научной работе в Институте, в 1974 г. назначен директором ИИЕТ и в 1986 г. перешел в Архив РАН как главный научный сотрудник. Решением Высшей Аттестационной комиссии от 6.03.1968 г. Микулинский был утвержден в ученом звании профессора по специальности «история науки и техники» [3. л. 71]. 26.11.1968 г. С.Р. Микулинского избрали членом-корреспондентом АН СССР по Отделению философии и права, специальность – «философия».

Семен Романович возглавлял редакции многочисленных сборников («Избранные произведения русских естествоиспытателей первой половины XIX в.», 1961 г., где имеется также вступительная статья и обширные комментарии Микулинского), серий изданий (например, «Науковедение: проблемы и исследования», выходит с 1969 г.), коллективных работ (трехтомное издание «Истории естествознания в России», 1957–1962 гг.), научных журналов (главный среди них – «Вопросы истории естествознания и техники», выходивший как периодическое издание с 1956 г., и ставший регулярным журналом в 1980 г., но также следует выделить «Историко-биологические исследования», который издавался со значительными перерывами с 1950-х гг.), организовывал конференции, научные школы, отделение науковедения при ИИЕТ, симпозиумы, а также активно публиковал собственные исследовательские работы.

Научная карьера Семена Романовича в области истории биологии началась еще в студенчестве, когда под руководством академика АН ГрузССР Лео Шивовича Давиташвили в 1948 г. Микулинский выступил на объединенной научной студенческой конференции МГУ и ЛГУ с докладом о Карле Францевиче Рулье. Позднее этот доклад был отмечен первой премией на конкурсе научных работ студентов МГУ [4, с. 539.]. После этого Семен Романович продолжил заниматься историей отечественной биологии и углубил изучение деятельности отечественных биологов. О Рулье было опубликовано несколько работ в известных и авторитетных изданиях, в том числе в соавторстве с академиком Лео Шивовичем [3, л. 23–25], а в 1957 г. вышла монография Семена Романовича «К.Ф. Рулье и его учение о развитии органического мира» [6].

Во время исследования вклада в развитие общей биологии и эволюционного учения К.Ф. Рулье, Микулинский наткнулся на естествоиспытателя-материалиста, профессора

Московского Университета Иустина Евдокимовича Дядьковского (1784–1841 гг.), фигуру практически забытую в отечественной науке, упоминаемую лишь как врача, но не естествоиспытателя. Это побудило Семена Романовича обратить пристальное внимание на Дядьковского и он, по сути дела, открыл его заново для советского читателя. По результату кропотливой работы с архивными и рукописными материалами была опубликована первая монография С.Р. Микулинского «И.Е. Дядьковский. Мироззрение и общебиологические взгляды» (1951) [7]. Эта монография существенно обогатила представления о развитии биологии в России XIX в., ясно было доказана преемственность в развитии материалистической традиции естественных наук от Ломоносова и Радищева через Дядьковского к исследователям середины XIX в. Также работа Микулинского побудила других ученых обратить внимание на И.Е. Дядьковского. Так, к изучению его естественнонаучных изысканий приступили уже состоявшиеся и известные историки биологи Б.Е. Райков и С.Л. Соболев, которые лишь через несколько лет после выхода монографии Микулинского узнали о существовании личного фонда Дядьковского в ГБЛ [4 с. 540–541].

Монографией о Дядьковском Микулинский не только заявил о себе как о серьезном ученом историке биологии, но и пробил дорогу в академическую среду. В 1952 г. с этой монографией Семен Романович защитил диссертацию на присвоение ученой степени кандидата биологических наук в МГУ.

В конце 1950-х годов одна за другой появились статьи Микулинского о русских биологах первой половины XIX века: М.А. Максимовиче, М.Г. Павлове, К.М. Бэре, Е.О. Мухине, И.Т. Глебова, Н.А. Северцове и других [3. л. 23–26]. Итогом работы С.Р. Микулинского о научной деятельности русских биологов этого периода явилась монография «Развитие общих проблем биологии в России. Первая половина XIX в.» (1961), успешно защищенная в 1963 г. в качестве докторской диссертации.

Несколько лет фокус научных интересов Семена Романовича был направлен на науковедение, философию, генезис и методологию естественных науки вообще, что он раскрывал и в общих теоретических работах, и в анализе деятельности и вклада в науку ученых прошлого [3, л. 39–40]. Только в конце 70-х гг. Микулинский вернулся к раскрытию роли отечественных ученых в развитии науки. Так, в одном из номеров журнала «Вопросы истории естествознания и техники» 1978 г. вышла его статья «К биографии Э. Дюбуа-Реймона» (немецкого физиолога, философа, основоположника электрофизиологии) [8]. Под его руководством были изданы рукописи Карла Бэра [9], Переписка, неизданные и малоизвестные работы Е.С. Федорова в серии научное наследство» [10], дневники Лангсдорфа [11] и многое другое. Сохранилось большое количество статей Семена Романовича, опубликованных на нескольких европейских и китайском языках [12].

Таким образом, Семен Романович Микулинский еще на ранних порах своей академической деятельности проявил себя как серьезный, перспективный историк биологии, применявший в своей работе историко-философские подходы. Он был в некоторой степени первооткрывателем в области истории биологии, а также теоретиком науки широкого профиля. Благодаря его активной работе было возобновлено изучение вклада в развитие науки и деятельности многих ученых XIX и XX вв., особенно К.Ф. Рулье и И.Е. Дядьковского. Издания, выходявший из под пера и под редакцией Микулинского, способствовали с одной стороны популяризации истории биологии, а с другой - привлечению ученых в эту сферу и углубление имеющихся знаний.

#### Список источников и литературы

1. Шаранова Ю.П. Лицей в Сокольниках: очерк истории ИФЛИ - Московского института истории, философии и литературы имени Н.Г. Чернышевского. – М.: АИРО-XX, 1995. 205 с.
2. АРАН. Ф. 7. Оп. 4. Д. 103.
3. АРАН. Ф. 441. Оп. 4а. Д. 558.

4. *Илизаров С.С.* Жизнь и судьба историка науки С.Р. Микулинского. // Вопросы истории естествознания и техники. Т. 38, №3. 2017 г. с. 530-552.
5. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 47. Л. 1-3.
6. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 4. Л. 1-12.
7. *Микулинский С.Р.* И.Е. Дядьковский. Мировоззрение и общеприродные взгляды. – М., 1951. 118 с.
8. Микулинского С.Р. К биографии Э. Дюбуа-Реймона // Историко-биологические исследования. Выпуск 6. 1978 г. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 3. Л. 122-127.
9. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 87. Л. 1-11.
10. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 88. Л. 1-5.
11. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 106. Л. 1-10.
12. АРАН. Ф. 2191. Оп. 1. Д. 1-3.

### Дневниковые записи М. Борна и Г. Инниса о поездке в СССР на 220-летний юбилей АН СССР

*М.В. Ковалев<sup>1</sup>, В.П. Корзун<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Институт всеобщей истории РАН / Архив РАН, г. Москва,* <sup>2</sup>*Омский государственный университет имени Ф.М. Достоевского, г. Омск*  
*kovalevmv@yandex.ru, korzunv@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена сравнительному анализу двух примечательных эго-документов – дневников канадского экономиста Гарольда Инниса и англо-немецкого физика Макса Борна об их поездке в Москву и Ленинград в июне 1945 г. на празднование 220-летия АН СССР.

**Ключевые слова.** Гарольд Иннис, Макс Борн, 220-летие АН СССР

### Max Born's and Harold Innis' Diaries on the journey to the USSR for the 220th anniversary of the Soviet Academy of Sciences

*M.V.Kovalev<sup>1</sup>, V.P. Korzun<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Institute of World History of the Russian Academy of Sciences / Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow,* <sup>2</sup>*Omsk State University named after F.M. Dostoevsky, Omsk*

**Abstract.** This article is devoted to a comparative analysis of two remarkable ego-documents – the diaries of the Canadian economist Harold Innis and the Anglo-German physicist Max Born on their journeys to Moscow and Leningrad in June 1945 to celebrate the 220th anniversary of the USSR Academy of Sciences.

**Keywords:** Harold Innis, Max Born, 220th anniversary of the USSR Academy of Sciences

В июне 1945 г. состоялось празднование 220-летнего юбилея АН СССР. Торжества проходили с 15 по 30 июня в Москве и Ленинграде с участием иностранных гостей, потому юбилей имел большой резонанс. «Родился новый мир, и мы можем позволить себе быть счастливыми», – примечательная фраза, произнесенная Артуром Поупом на торжествах в Москве [1, л. 39]. В последнее время юбилейные торжества 1945 г. интенсивно изучаются в российской историографии [2–16].

Почти все иностранные гости сразу после возвращения домой выступали с лекциями, интервью или специальными статьями в прессе, делясь впечатлениями об СССР. Но отчеты и интервью – одно, иное дело – дневники. Среди наиболее примечательных источников такого рода – дневники англо-немецкого физика Макса Борна и канадского экономиста Гарольда Инниса. Дневник Инниса был опубликован в 1981 г. [17], но лишь недавно стал предметом внимательного изучения [11; 18–20]. Дневник Борна два года назад был обнаружен М.В. Ковалевым в зарубежном архиве и опубликован [21]. Зададимся вопросом: что увидели двое ученых, представляющие различные отрасли знаний, за фасадом торжественных заседаний? Каким представлялось им советское научное сообщество?



Борн был связан с отечественной наукой множеством нитей. Он поехал в СССР и в знак уважения к Академии, и чтобы повидать своих старых друзей. Как человек широкого кругозора, он интересовался русской культурой, его всю жизнь увлекал анализ глобальных общественных и политических процессов, в которых особое место отводил России и СССР [21, с. 53]. Иннис таких живых связующих нитей не имел. Россия являла для него скорее поле для научного анализа, чем нечто личное. На Инниса возлагалось своего рода секретное задание. Как полагает канадский исследователь В. Бакстон, по негласному соглашению Иннис мог использовать поездку для сбора информации об СССР, в частности о том, что он делает в своих арктических регионах [19]. Но «практическая» мотивация и «конфиденциальный государственный заказ» все же коррелировалась с интеллектуальными пристрастиями.

Различным был и круг общения ученых. В дневнике Иннис не упоминает о личных встречах с советскими исследователями. Он в основном общался с членами иностранных делегаций. Единственная персона из русских, о которой с симпатией упоминается, это внучка Л.Н. Толстого, Софья Андреевна. Круг общения Борна, причем неформального характера, значительно шире. Он встречался с физиками А.Ф. Иоффе, П.Л. Капицей, В.А. Фоком, И.Е. Таммом, Л.Д. Ландау, Я.И. Френкелем и др., вел с ними доверительные диалоги без чужих глаз и ушей. Борн выступил с несколькими докладами, хотя этого не предусматривала программа юбилея [22, л. 57]. С нескрываемой радостью сообщал он о живых откликах советских физиков на свои работы. И если Иннис являет собой фигуру «включенного наблюдателя», а не активного игрока, а его дневник — это своего рода «записки натуралиста», то Борн — равноправный, действенный участник как юбилейного торжества, так и текущего научного процесса, в значительной степени дирижер этого процесса.

Оба ученых с различной долей позитива, отмечали высокий уровень развития советской науки. Так, Борн полагал, что теоретическая физика в СССР процветает. Иннис часто возвращается к мысли об отставании России от западной цивилизации и проецирует этот вывод на историю науки [17, р. 44]. Противоречивость оценок в том, что, отмечая отставание на старте (и абсолютизируя его), он в тоже время, фиксирует успехи, особенно в области прикладных наук.

Авторы дневников обращают внимание на ведущую роль государства в организации науки, на высокий статус ученого в СССР. Но теперь скептик Иннис становится оптимистом, а оптимист Борн выступает не просто как скептик, сколько критик социальной дифференциации советского общества. Вскоре после своего возвращения из России Иннис отметит в интервью, что развитие науки в рамках социальной структуры страны идет в России гораздо дальше, чем в остальном мире. Борн же удручен увиденной им картиной социального неравенства [23]. Картины достатка советских физиков и их казавшихся почти безграничными материальных возможностей не обольстили сознания Борна, а социальные контрасты глубоко разочаровали.

Оба ученых верят в прогресс науки и международное сотрудничество. Более отчетливо это запечатлел Иннис, однако он обращал внимание на возможные угрозы на этом пути: догматизм, национализм, зависимость от конъюнктуры рынка, «когда ученые становятся журналистами и рекламодателями», корыстные интересы кафедр и университетов, стремление военных использовать науку в своих интересах [17, р. 47]. Согласимся, что все эти мысли оказались во многом пророческими и весьма актуальны в сегодняшнем мире.

#### Источники и литература

1. Архив РАН. Ф. 515. Оп. 1. Д. 584.
2. Орёл В.М. Юбилей Российской Академии наук: история и традиции // Российская Академия наук: 275 лет служения России. М.: Янус-К, 1999. С. 31–37.

3. *Есаков В.Д.* О встрече академика В.Л. Комарова с И.В. Сталиным // Вестник Российской академии наук. 2005. Т. 75. № 3. С. 256–259.
4. *Быковская Г.А., Македонская В.А.* 220-летие Академии Наук: подведение итогов деятельности в годы Великой Отечественной войны // Современные проблемы гуманитарных и общественных наук. Серия «Социально-политическое развитие российского общества». 2015. № 2. С. 19–24.
5. *Стыкалин А.С.* Сент-Дёрди: «Наука и политика должны шествовать рядом» // Русофил. 2018. № 1. URL: <http://russophile.ru/2018/01/06/сент-дёрди-наука-и-политика-должны-шес/> (дата обращения: 01.05.2021).
6. *Груздинская В.С., Корзун В.П.* «Юбилей, как мне кажется, станет общегосударственным событием...»: Документы по истории празднования 220-летия Академии наук СССР // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». 2019. № 3. С. 281–293.
7. *Ковалев М.В.* Британская делегация на праздновании 220-летия АН СССР в 1945 г. (по материалам архивных собраний Кембриджа) // Омские научные чтения – 2019: Материалы третьей Всероссийской научной конференции. Омск: Изд-во Омского гос. ун-та, 2019. С. 284–287.
8. *Соболев В.С.* Празднование 220-летия Российской Академии наук // Вестник Российской Академии наук. 2020. Т. 90. № 8. С. 794–798.
9. *Груздинская В.С.* Юбилей Академии Наук СССР в 1945 г. в зеркале иностранных приветственных адресов // Россия XXI. 2020. № 2. С. 26–39.
10. *Ковалев М.В., Груздинская В.С.* «Все были очень впечатлены дружелюбием, гостеприимством и энтузиазмом советских учёных»: британская делегация на 220-летнем юбилее Академии наук. 1945 г. // Исторический архив. 2020. № 4. С. 87–107.
11. *Колеватов Д.М., Корзун В.П.* «Русские поклоняются знаниям» (220-летний юбилей АН СССР в восприятии канадского учёного) // Учёные записки Казанского университета. Серия «Гуманитарные науки». 2020. Т.162. № 3. С. 207–219.
12. *Корзун В.П., Груздинская В.С.* 220-й юбилей АН СССР в 1945-м: сценарий празднования в социокультурном контексте эпохи // Вестник РУДН. Серия «История России». 2020. № 2. С. 374–392.
13. *Куперитох Н.А.* Образ науки в послевоенном мире: юбилейное заседание Президиума Академии наук СССР в июне 1945 г. // Всеобщая история. 2020. № 2. С. 3–11.
14. *Лиманова С.А.* Победный парад советской науки // Родина. 2020. № 6. С. 122–125.
15. *Груздинская В.С., Корзун В.П.* «Наука не имеет отечества: этот лозунг и верен и нет (отклики иностранных ученых на 220-летний юбилей Академии наук СССР) // Вестник Томского государственного университета. 2021. № 472. С. 85–94.
16. *Корзун В.П., Ковалев М.В., Груздинская В.С.* Юбилей АН СССР в победном 1945 году: замысел и сценарий праздника, международный резонанс // Вестник РФФИ. Гуманитарные и общественные науки. 2021. № 2 (104). С. 22–36.
17. *Innis H.A.* Innis on Russia. The Russian Diary and Other Writings / Ed. with a pref. by *W. Christian*. Toronto: University of Toronto Press, 1981. 90 p.
18. *Архинов С.В.* Русский дневник Гарольда Инниса (Путешествие из Оттавы в Москву) // История и философия культуры: Актуальные проблемы. Вып. 7. Владикавказ, 2004. С. 13–30.
19. *Buxton W.* Northern Enlightenment: Innis's 1945 Trip to Russia and Its Aftermath // Harold Innis and the North Appraisals and Contestations / Ed. by *W.J. Buxton*. London – Montreal: McGill-Queen's University Press, 2013. P. 246–272.
20. *Harold Innis and the North: Appraisals and Contestations / Ed. by W.J. Buxton*. London – Montreal: McGill-Queen's University Press, 2013. 432 p.
21. *Ковалев М.В.* «Я впечатлен их колоссальными исследованиями и преподаванием». Дневник физика Макса Борна «Путешествие в Россию» о поездке в Москву и

Ленинград на 220-летний юбилей АН СССР. 1945 г. // Исторический архив. 2021. № 5. С. 53–81.

22. Архив РАН. Ф. 471. Оп. 1 (1940–1946 гг.). Д. 43.

23. Churchill Archives Centre, Churchill College, Cambridge. The Papers of Professor Max Born. BORN 3/3/6.

### Юбилей Луи Пастера в документах Архива Российской академии наук (к 200 летию со дня рождения)

*О.Д. Лившиц*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Архив Российской Академии наук  
1295577@mail.ru

**Аннотация:** В статье дается обзор и описание архивных документов, связанных с основоположником микробиологии и иммунологии Луи Пастером, отложившихся в фондах Архива Российской Академии наук. Он внес огромный вклад в развитие науки. Каждое из открытий Луи Пастера преобразовало громадную область знаний. Он подарил миру пастеризацию и прививки от смертельных заболеваний.

**Ключевые слова:** Луи Пастер, фонд, прививки, микробиолог, архивные документы, исследования.

### Louis Pasteur's anniversaries according to the documents of the Archive of the Russian Academy of Sciences (to the 200th anniversary of his birth)

*O.D. Livshits*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Archive of the Russian Academy of Sciences

**Abstract:** The article provides an overview and description of archival documents related to the founder of microbiology and immunology Louis Pasteur, deposited in the Archive of the Russian Academy of Sciences. He made a huge contribution to the development of science. Each of Louis Pasteur's discoveries transformed a vast field of knowledge. He gave the world pasteurization and vaccinations against deadly diseases.

**Keywords:** Louis Pasteur, foundation, vaccinations, microbiologist, archival documents, research.

Луи Пастер (1822-1895) – великий французский ученый, выдающиеся открытия которого прославили его имя и внесли огромный вклад в мировую науку.

Исследования Луи Пастера явились основой развития ряда направлений современной науки, и в каждом из них он стремился принести непосредственную пользу промышленности, сельскому хозяйству и здравоохранению.

Брожения – 1857 г. Пастер доказал, что эти явления зависят от деятельности живых существ-бактерий.

Произвольное зарождение – 1860 г. Он доказал, что живые существа не появляются самопроизвольно, а только от себе подобных живых организмов. Пастер нашел способы как находить и устранять их. Им была выработана техника и методика, что в итоге явилось созданием нового отдела науки-микробиологии.

Болезни вина и пива – 1865 г. Им были открыты микроорганизмы, вызывающие маслянокислое брожение, анаэробные бактерии, развивающиеся и живущие в отсутствие свободного кислорода. Таким образом, мир получил удивительное открытие, названное впоследствии пастеризацией.

Болезни шелковичных червей – 1868 г. Пастер нашел способ устранить заразу из разводов шелковичных червей и спас важную отрасль промышленности – шелководство.

Инфекции и вакцины – 1881 г. Он доказал, что возбудители инфекций различны по ядовитости и нашел приготовление менее безвредных, которые способны предупреждать заболевание от наиболее ядовитых. Таким образом в мире появилась вакцинация.

Предохранение от бешенства – 1885 г. Пастеру удалось создать безвредный и надежный способ для предотвращения заболевания людей, укушенных бешеными животными.

Работы Пастера в области строения кристаллов и явления поляризации легли в основу стереохимии.

Вот что говорил об этом сам Пастер: «Ничто не удается без предвзятых идей. Нужно лишь быть настолько благоразумным, чтоб верить только тем из них, которые подтверждаются опытом. Предвзятые идеи, подчиненные строгому контролю опыта, представляют собой огонь, предающий жизнь наблюдательным наукам» [1. Л.3].Л.].

В 1888 г. основал и возглавил Научно-исследовательский микробиологический институт, позже названный его именем – Пастеровский институт. Пастер был членом Парижской академии наук и академий наук многих стран. В 1893 г. стал почетным членом Санкт-Петербургской Академии наук. Институт Пастера сделался местом, где стремились работать ученые разных стран. Немало вложили русские ученые в создание этого Института, и немало документов, связанных с его деятельностью, хранится в Архиве Российской академии наук.

Отечественной научной общественностью не оставались незамеченными даты, связанные с жизнью и деятельностью Луи Пастера. Об этом свидетельствуют документы из разных фондов Архива Российской академии наук. В частности, сохранились следующие документы 1945 г.: постановление Президиума Академии наук об ознаменовании 50-летия со дня смерти Пастера [2], статья академика Бориса Лаврентьевича Исаченко «Луи Пастер. 50-лет со дня смерти».

В одной из них Б.Л. Исаченко пишет: «Исключительная наблюдательность, изобретательность в выборе экспериментальных доказательств соединялись в нем со смелостью и дерзновенностью мыслителя и исключительной строгостью, осмотрительностью в своих выводах экспериментатора. Во всем, что он делал, были видны ум и искусство. К решению поставленного вопроса Пастер подходил с терпением и упорством. Он годами вынашивал свои идеи и приступал к работе с «предвзятой идеей», не переходящей, однако, в предубеждения. Он готов был отказаться от своей идеи, если только эксперимент после строгого контроля не подтверждал ее. У Пастера не было предшественников, он сам избрал путь и самостоятельно пошел по этому пути. Но ему удалось привлечь к своей работе многочисленных сотрудников, безоговорочно веривших ему, преданных его идеям, способных развивать их. Веру в Пастера, его талант ученого прекрасно высказал де Сенармон, место которого в Парижской Академии значительно позднее занял Пастер: «Оставьте Пастера в покое. Если он ничего не найдет на том пути, на который вступает, то будьте уверены, что он на нем не остановится. Но я буду удивлен, если он ничего не откроет» [3. Д.50, Л. 26].

100-летие со дня рождения Л. Пастера отражено в статье 1922 г. доктора биологических наук Андрея Васильевича Благовещенского о Пастере (к 100-летию со дня рождения Л. Пастера) [4], кроме того, в Архиве РАН сохранились две медали, отлитые в 1922 г. во Франции из бронзы к 100-летию со дня рождения Луи Пастера. Франция, диаметрами 44,9 мм. и 67,6 мм. [5].

Широко отмечалось 150-летие со дня рождения Луи Пастера, о чем свидетельствуют докладная записка от 9 марта 1972 г. члена-корреспондента АН СССР Максима Николаевича Мейселя министру здравоохранения СССР академику Б.В. Петровскому о мероприятиях по празднованию 150-летия со дня рождения Луи Пастера [6].

Важным документом является речь академика Владимира Александровича Энгельгардта «Луи Пастер – творец медицинской науки» (или «Луи Пастер – творец научного метода в медицине») на торжественном заседании в память 150-летия со дня рождения Л. Пастера. Владимир Александрович раскрыл величие Пастера и его подлинное научное мышление: «Идеи у него всегда были свои. Они рождались во время экспериментов, наблюдений, которые он осуществлял всегда с большой прозорливостью и умением. Они

рождались благодаря его таланту наблюдателя в сочетании с глубочайшей концентрацией мысли и удивительной силы интуиции. Такому редчайшему сочетанию качеств Пастер и был обязан своим победам.

В карьере Пастера необычайно много крупных открытий. Тот факт, что Пастер успешно работал в самых разных областях, делает его работу еще более удивительной. В связи с этим можно процитировать отрывок из речи Пастера студентам: «Разрешите мне дать вам один совет, которому я всегда пытался следовать, и сущность которого состоит в том, чтобы как можно дольше работать в одной области. В любом деле, я полагаю, секрет успеха состоит в длительности усилий. Упорство в научном исследовании приводит к тому, что я люблю называть «инстинктом истины». Все относительно. Время, которое Пастер отводил проблеме, многим могло показаться коротким. Кроме того, недостаточно быть упорным, чтобы приобрести «инстинкт истины». Инстинкт истины – это дар, и, быть может, Пастер никогда не отдавал себе отчет в том, что он получил от богов исключительные великолепные дары. Несомненно, Пастер не сомневался в том, что путь к большим открытиям неизбежно требует упорного и длительного труда. Нет сомнения в том, что вклад, который Пастер внес в науку, не имеет себе равных. Это тем более удивительно, если учесть, сколько сил в своей жизни Пастер отдал решению практических проблем: болезни вина и, в качестве побочного результата, пастеризация; изготовление уксуса; болезни шелковичных червей, болезни пива, скота; болезни человека. Каким бы глубоким не было его незнание в начале, Пастер успешно разрешал все возникавшие теоретические и технические проблемы» [7, Л. 34-35].

Кроме того, в Архиве РАН в фонде академика Михаила Дмитриевича Миллионщикова хранится памятная медаль, выпущенная в связи со 150-летием со дня рождения Луи Пастера [8], а также текст его вступительной речи на торжественном заседании 15 января 1973 г., посвященном 150-летию со дня рождения Л. Пастера.

Речь Миллионщикова преисполнена великим уважением к Пастеру как к ученому: «Опытами Пастера было опровергнуто широко распространенное в то время среди врачей убеждение, что болезнетворные агенты самозараждаются в организме человека и животных и что также возникают и развиваются болезни в теле живых существ. Открытие Пастера относительно проникновения болезнетворных микробов извне, передачи их от больного к здоровому – явилось основой для развития эпидемиологии, санитарии и гигиены, стимулировало широкое внедрение в медицине химических и физических средств борьбы против возбудителей инфекции, что позволило сохранить миллионы человеческих жизней.

Строжайшему и точнейшему контролю научных исследований Пастер придавал принципиальное значение. Он всегда был предельно строгим и беспристрастным критиком своих гипотез и обобщений. Своим молодым сотрудникам он настоятельно рекомендовал преклоняться перед духом критики, не высказывать ничего, что не могло бы быть проверено простыми и точными опытами» [9, Л. 3].

Кроме того, интересным документом является грамота, выданная академику АН СССР Семену Исааковичу Вольфовичу 18 января 1973 г. Центральным советом Всесоюзного микробиологического общества о награждении памятной юбилейной медалью в ознаменование 150-летия со дня рождения Луи Пастера. [10]

Сейчас отмечается 200-летие Луи Пастера, и наш современник, поэт Марк Горбовец, посвятил этому событию стихи.

Изобретатель, созидатель и мудрец!  
Он виноделов спас от разоренья,  
Дал способ как брожение устранить.  
То было не простое достижение,  
Пастеризацией сумел бактерий усмирить.  
От язвы, бешенства создал вакцину,  
И вакцинацию впервые применил,  
Он двери распахнул в большую медицину,  
Он путь борьбы с инфекцией открыл! [11].

Луи Пастер сделал для человечества огромное количество полезных научных открытий. Его научные идеи сохранились до сих пор, и имя его окружено почетом и славой.

#### Литература и источники

1. Архив Российской академии наук (далее – АРАН). Ф. 691. Оп. 2. Д. 21. Воспоминания Н.Ф. Гамалея о работе с Пастером. 31 декабря 1946 г.
2. АРАН. Ф. 2. Оп. 1 (1945). Д. 305. Постановление Президиума Академии наук об ознаменовании 50-летия со дня смерти Пастера 1945 г.
3. АРАН. Ф. 583. Оп. 1. Д. 31, 48, 49, 50. Статьи академика Бориса Лаврентьевича Исаченко «Луи Пастер. 50-лет со дня смерти». 1945 г.
4. АРАН. Ф. 1823. Оп. 1. Д. 2. Статья Андрея Васильевича Благовещенского о Пастере (к 100-летию со дня рождения Л. Пастера). 1922 г.
5. АРАН. Ф. Р-ХШ. Оп. 1. Д. 57, 58. Луи Пастер – 100 лет со дня рождения. Медали. Франция. 1922 г.
6. АРАН. Ф. 1917. Оп. 1. Д. 113. Докладная записка М.Н. Мейселя Министру здравоохранения СССР акад. Б.В. Петровскому о мероприятиях по празднованию 150-летия со дня рождения Луи Пастера. 9 марта 1972 г.
7. АРАН. Ф. 1960. Оп. 1. Д. 149. Речь академика Владимира Александровича Энгельгардта на торжественном заседании в память 150-летия со дня рождения Л. Пастера. 1972 г.
8. АРАН. Ф. 1713. Оп. 2. Д. 81. Медаль. 1972 г.
9. АРАН. Ф. 1713. Оп. 1. Д. 153. Вступительное слово на торжественном заседании, посвященном 150-летию со дня рождения Луи Пастера. 15 января 1973 г.
10. АРАН. Ф. 1757. Оп. 2. Д. 37. Грамота выданная академику Вольфовичу С.И. Центральным советом Всесоюзного микробиологического общества о награждении памятной юбилейной медалью в ознаменование 150-летия со дня рождения Луи Пастера. 18 января 1973 г.
11. Марк Горбовец. [Электронный ресурс]. Стихи.ру. <https://stihi.ru/2021/07/20/4627> (дата обращения: 15.03.2022).

#### Подготовка к празднованию 250-летия АН СССР: работа Пресс-центра при Юбилейном комитете

*С.А. Лиманова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Архив Российской академии наук, г. Москва  
serovasvetlana@mail.ru*

**Аннотация.** В докладе на конференции были представлены основные этапы подготовки юбилея Академии наук СССР в 1973–1975 гг. Отдельно рассматривалась деятельность специально созданного Пресс-центра при Юбилейном комитете. В публикуемых тезисах фиксируется состав Пресс-центра, его задачи и их реализация, включая проведение пресс-конференций и другие мероприятия по репрезентации юбилея Академии наук. В результате делаются выводы об эффективности работы Пресс-центра.

**Ключевые слова:** Академия наук, юбилей, пресс-центр, П.Н. Федосеев, 1975.

#### Organization of the 250-th anniversary of the USSR Academy of Sciences' celebration: activities of the Press Center at the Jubilee Committee

*S.A. Limanova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** The report at the conference presented the main organization stages of the USSR Academy of Sciences' jubilee in 1973–1975. The activities of a specially created Press Center under the Jubilee Committee were particularly considered. The published abstracts record the composition of the Press Center, its tasks and their implementation, including press conferences and other events to represent the jubilee of the Academy of Sciences. As a result, conclusions are drawn about the effectiveness of the Press Center.

**Keywords:** Academy of Sciences, jubilee, Press Center, P.N. Fedoseev, 1975.

14 июня 1973 г. вышло постановление Совета Министров СССР «О 250-летнем юбилее Академии наук СССР». Согласно постановлению, для организации и проведения торжеств был образован специальный Юбилейный комитет под председательством М.В. Келдыша. В состав Комитета вошли многие известные ученые и организаторы науки – В.А. Котельников, Б.Е. Патон, Г.К. Скрыбин и мн.др. На заседании Юбилейного комитета 20 июля 1973 г. при нем была организована рабочая группа под председательством Г.К. Скрыбина. Рабочая группа выполняла различную практическую работу, обладала правом принятия оперативных решений и контролировала выполнение плана юбилейных мероприятий. Для более детальной проработки наиболее важных направлений при подготовке торжеств могли создаваться дополнительные комитеты, комиссии и т.д.

Одним из первых 2 ноября 1973 г. по распоряжению Президиума АН СССР при Юбилейном комитете был организован Пресс-центр. В состав Пресс-центра были включены: П.Н. Федосеев (председатель), Г.А. Авсюк (зам. председателя), В.А. Виноградов (зам. председателя), В.В. Мигулин (зам. председателя), Н.М. Эмануэль (зам. председателя), И.В. Дудинский, С.Р. Микулинский, М.И. Трахтенберг, В.А. Филиппов. В задачи Пресс-центра входила координация деятельности по подготовке материалов для средств массовой информации, посвященных 250-летию юбилею АН СССР. Кроме того, необходимо было контролировать все сведения для печати, кино, радио, телевидения, связанные с Академией наук.

Уже к 25 ноября 1973 г. сотрудникам Пресс-центра было поручено разработать предложения по освещению 250-летия АН СССР в органах массовой информации – на основе планов, присланных от отделений Академии наук (до 15 ноября). 6 ноября Институт истории естествознания и техники (С.Р. Микулинский) обязали подготовить и представить в Президиум АН СССР (к 15 декабря) развернутую справку об истории и деятельности Академии наук для возможности ее использования при подготовке различных выступлений и статей. Пресс-центру также было предложено оказывать консультативную помощь киностудиям при создании ими короткометражных фильмов в связи 250-летием АН СССР. В то же время выступлениями членов АН СССР в социалистических странах в связи с юбилеем предлагалось заняться Управлению внешних сношений АН СССР.

Для решения поставленных задач проводились заседания Пресс-центра, которые можно проследить по сохранившимся протоколам. Некоторые документы свидетельствуют о трудностях, с которыми приходилось сталкиваться при подготовке торжеств. Например, на самом начальном этапе не все отделения прислали запрашиваемые планы публикаций статей, а те, которые были присланы, не содержали требуемой конкретики. В связи с этим представители Пресс-центра вынуждены были выступить с соответствующим обращением:

«Все сотрудники Президиума должны четко уяснить, что успешное проведение празднования 250-летнего Юбилея АН СССР является делом чести всего нашего большого коллектива.

Пресс-центр, от деятельности которого будет зависеть освещение Юбилея по всей нашей стране, по всему миру, сможет плодотворно работать только в том случае, если своевременно будут выполняться все распоряжения и постановления Президиума, касающиеся освещения Юбилея АН СССР, если все подразделения Президиума, все научные учреждения АН СССР поймут, как важно быстро и вдумчиво отзываться на запросы пресс-центра, как важно проявлять творческую инициативу в этом большом и нужном для всех нас деле» [1, л. 9].

К концу 1973 г. Пресс-центр представил Юбилейному комитету сводную программу юбилейных публикаций. Было проведено совещание с учеными секретарями отделений Академии наук по вопросам освещения юбилея и установлена связь с 30-ю главными органами массовой информации (ТАСС, Агентство печати «Новости», Госкомитет по радио

и телевидению, 18 центральных газет, 12 центральных журналов, включая массовые издания – «Огонек», «Работница», «Новое время», «Смена» и др.).

24 декабря 1973 г. состоялась запланированная встреча Пресс-центра с представителями прессы, радио и телевидения. Председатель Пресс-центра П.Н. Федосеев произнес вступительные слова, еще раз обратив внимание собравшихся на поставленные задачи и наметив способы их реализации: «Хотелось бы с самого начала подчеркнуть, что для средств массовой информации, также как и для научных заседаний, главное состоит в том, чтобы показать достижения советской науки, их воздействие на развитие материального производства, общественной жизни. Иными словами, подчеркнуть значение науки для практики, – внедрение научных достижений в народное хозяйство, в производство. Следовательно, речь идет о том, чтобы освещать юбилей как смотр советской науки и как средство мобилизации советских ученых на дальнейшие успехи в области развития науки. Таким образом, не следует сводить освещение достижений науки к деятельности и тем более к описанию жизни отдельных ученых. Речь идет не о [б] юбилее отдельных ученых, а о юбилее Академии наук и, следовательно, юбилее в известном смысле советской науки» [1, л. 11–12]. Он также привел примеры успешной работы в данном направлении: «Мы все видим, что за последнее время наши центральные газеты и журналы усилили внимание к освещению проблем науки и задач научно-технического прогресса. Очень удачную форму избрала газета «Правда», которая систематически ведет рубрику “Наука раздвигает горизонты”. В этой рубрике даются наиболее важные, существенные научные достижения и практическое применение в жизнь этих достижений» [1, л. 14]. С подробными рассказами об основных разделах науки выступили В.А. Виноградов (Секция общественных наук), В.В. Мигулин (Секция физико-технических и математических наук), Н.М. Эмануэль (Секция химико-технологических и биологических наук), Г.А. Авсюк (Секция наук о Земле).

В следующем 1974 г., в соответствии с программой торжеств, разработанной Рабочей группой при Юбилейном комитете, были организованы юбилейные сессии академий наук союзных республик СССР, филиалов и научных центров АН СССР. В то же время запланированные торжественные мероприятия в Москве и в Ленинграде были отложены. Постановлением Президиума АН СССР от 29 апреля 1974 г. Рабочей группе и Пресс-центру при Юбилейном комитете было поручено подготовить план дополнительных юбилейных мероприятий, нацеленных на расширение пропаганды достижений советской науки. 18 февраля 1975 г. было принято постановление ЦК КПСС «О проведении юбилейной сессии Академии наук СССР, посвященной 250-летию ее основания». В итоге столичные юбилейные торжества состоялись 7–9 и 13–15 октября 1975 г. в Москве, 10–12 октября 1975 г. – в Ленинграде.

24 сентября 1975 г. прошла большая пресс-конференция, посвященная празднованию 250-летия АН СССР [2]. Со вступительной речью выступил и.о. президента АН СССР В.А. Котельников. Он подвел итоги юбилейного года, рассказал о научных достижениях и перспективах на будущее, подчеркнув то, что Академия наук стала крупнейшим центром фундаментальных исследований в области естественных и общественных наук в стране, содействовала подъему народного хозяйства, ускорению технического прогресса и развитию культуры, а также формированию марксистско-ленинского мировоззрения трудящихся. Котельников представил следующие цифровые показатели: сеть научно-исследовательских учреждений Академии наук – Москва, Ленинград, Подмосковье, шесть филиалов в европейской части, Сибирское отделение с тремя филиалами, Уральский и Дальневосточный научные центры; всего в Академии наук – 160 тыс. чел., в том числе 40 тыс. научных сотрудников; академическое издательство «Наука» выпускает ежегодно более 2 тыс. наименований книг, вместе с издательствами союзных республик – 4 тыс.; в Академии наук выходит 144 научных журнала. Особо было отмечено, что АН СССР вносит ощутимый вклад в развитие мирного научного международного сотрудничества. На пресс-конференции присутствовали и выступали многие именитые ученые: А.П. Виноградов (вице-президент, председатель Секции наук о Земле), Г.К. Скрыбин (и.о. главного ученого секретаря



Президиума АН СССР), А.М. Прохоров (академик-секретарь Отделения общей физики и астрономии), А.Н. Несмеянов (академик-секретарь Отделения общей и технической химии), Н.П. Федоренко (академик-секретарь Отделения экономики) и др.

В ходе юбилейных торжеств в Москве и Ленинграде, согласно распоряжению Президиума АН СССР от 1 октября 1975 г., за Пресс-центром остались следующие задачи: просмотр и визирование для публикаций – материалов ТАСС на торжественном заседании Академии наук 7 октября 1975 г.; материалов научных сессий; материалов юбилейного заседания Президиума АН СССР в Ленинграде 10 октября 1975 г.

В результате на протяжении трех лет подготовки и проведения 250-летнего юбилея АН СССР благодаря специально созданному Пресс-центру информационное поле постоянно пополнялось новостями науки, с неперенным акцентом на результаты работ советского периода. Деятельность Пресс-центра при Юбилейном комитете способствовала максимально широкому распространению сведений об Академии наук и ее достижениях посредством публикаций в периодических и специальных изданиях, подготовки научной и юбилейной литературы, съемок тематических сюжетов, выступлений ученых по радио. Пресс-центр сыграл заметную координирующую и контролирующую роль в отборе информации, ее наиболее интересной и успешной подаче.

#### Источники и литература

1. АРАН. Ф. 2137. Оп. 1. Д. 19.
2. АРАН. Ф. 2137. Оп. 1. Д. 20.

#### Основные тематические направления публикаций в периодических изданиях научных учреждений морского ведомства Российской империи (первая половина XIX в.)

*А. Э. Меркулова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург  
amerkulova.spb@gmail.com*

**Аннотация.** В статье рассмотрен комплекс периодических изданий морского ведомства Российской империи, выходявших с 1801 по 1852 г. Определены приоритетные тематические направления публикаций, что позволило сделать вывод о характере морской ведомственной периодики и особенностях формирования научного подхода к морской практике в указанный период.

**Ключевые слова.** Российская империя, морское ведомство, периодическая печать, научные исследования.

#### The main thematic areas of publications in scientific institutions' periodicals of the naval department of the Russian Empire (the first half of the 19<sup>th</sup> century)

*А. Е. Меркулова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstracts.** The article considers a complex of naval department's periodicals published in the Russian Empire from 1801 to 1852. The priority thematic areas of publications were determined, which made it possible to draw a conclusion about the nature of the naval periodicals and the features of the formation of a scientific approach to naval practice in this period.

**Key words.** Russian Empire, Navy Department, periodicals, scientific research.

Научные подразделения морского ведомства первой половины XIX века мало изучены в историографии, равно как и выпускаемые ими периодические издания, которые, в отличие от их знаменитого преемника — журнала «Морской сборник», редко становились предметом исследования. В то же время их тщательный анализ позволяет пролить свет на

особенности формирования научной основы для развития морского дела в России и ее распространения в офицерской среде.

С конца XVIII и до середины XIX в. научными вопросами внутри морского ведомства занимались Морской комитет Адмиралтейств-коллегии, Государственный адмиралтейский департамент, Ученый комитет Морского штаба е. и. в., Гидрографическое депо и Гидрографический департамент. Одной из их задач было ознакомление офицерского корпуса с современными достижениями научной мысли в областях, непосредственно связанных с мореплаванием. Для осуществления поставленной задачи были организованы подготовка и выпуск специализированной морской периодики.

Первым морским ведомственным журналом стали «Морские записки», единственный том которых вышел в 1801 г. [1]. Комитет проработал недолго, в 1805 г. его функции перешли к новому подразделению — Государственному адмиралтейскому департаменту. С 1807 г. департамент стал выпускать свои «Записки» (ЗГАД) [2]. За время работы департамента, закрытого в 1827 г., было издано 13 томов журнала. Сменившее департамент новое научное подразделение — Ученый комитет Морского штаба начал издание «Записок» (ЗУК), просуществовавших до 1845 г. и выпущенных в количестве 17 томов [3, 4, 5]. Однако научными разработками во второй четверти XIX в. занимался не только Ученый комитет. В 1827 г. было создано Управление генерал-гидрографа, в состав которого вошло Гидрографическое депо. Директор депо, генерал-лейтенант Ф. Ф. Шуберт решил издать результаты научных исследований своего подразделения, вошедшие в новый журнал «Записки Гидрографического депо» (ЗГДепо), успевший выйти в 5 томах до закрытия в 1837 г. [6]. Образованный вместо депо Гидрографический департамент продолжил издание материалов по гидрографии в собственных «Записках» (ЗГД), выпуск которых продолжался до 1852 г. [7].

В настоящем исследовании рассмотрен комплекс периодических изданий морского ведомства, выходявших в период с 1801 по 1852 гг., в числе 46 томов, в которых были опубликованы 894 статьи. Из более двух десятков рубрик, определенных автором, восемь тематических направлений оказались лидирующими по количеству посвященных им статей: история, астрономия, изобретения, гидрография, экспедиции, кораблестроение, метеорология и физика. Указанные рубрики охватывают более 60 % публикаций.

Статьи по истории составляют 11 % от общего числа публикаций и в свою очередь подразделяются на три рубрики: история отечественного флота (68,4 %), общая история (20,4 %), история науки и техники (11,2 %). Составление истории русского флота с конца XVIII в. входило в число важных для правительства задач, и публикации по этой теме выходили во всех журналах морского ведомства, исключая «Записки Гидрографического депо». Общеисторические статьи были посвящены истории древнего мореплавания, памятных сражений русской армии и т. д. Публикации по истории науки и техники включали историю астрономии, физики, часовых механизмов и артиллерии. Авторами выступали морские офицеры: капитан-командор П. Я. Гамалея, капитан-лейтенант В. Н. Берх (ЗГАД), лейтенанты А. П. Соколов, Н. А. Ивашинцов (ЗГД) и др. В ЗУК статьи по истории, большую часть которых составляли биографии моряков и история морских сражений XVIII в., выходили за авторством редактора журнала генерал-лейтенанта Л. И. Голеннищев-Кутузов.

В первой половине XIX в. российскими моряками было совершено несколько десятков кругосветных и полукругосветных плаваний [8, с. 137], интерес к завершенным и текущим исследованиям Мирового океана и в особенности российских морей среди офицерского корпуса был высок, что отразилось в значительной доле публикаций по данной теме в морской периодике — 7,2 % от общего числа статей. В журналах помещались выписки из журналов, донесений и записок В. М. Головкина, Ф. Ф. Беллинсгаузена, Ф. П. Литке, О. Е. Коцебу и др.

Параллельно с ростом числа географических и комплексных научных морских исследований увеличивалась интенсивность гидрографических экспедиций в российские моря: Балтийского, Белого, Баренцева и др. С их результатами можно было ознакомиться в

публикациях ЗГДепо и ЗГД, до появления этих журналов статьи по гидрографической тематике большей частью носили общий характер. В целом, за весь период число публикаций по гидрографии составило 7,6 % от общего количества статей, из них 75 % были выпущены в журналах гидрографических подразделений.

В то же время шло развитие отечественной морской метеорологии. Доля публикаций по метеорологии составляет 5,8 % от общего числа статей. В начале XIX в. служащие Кронштадтского и Ревельского портов проводили наблюдения за погодой, составленные ими таблицы с показаниями термометра, барометра, указанием направлений ветров и др. публиковали в ЗГАД. В ЗУК нерегулярно публиковались сведения по Николаевскому и Севастопольскому портам. Наиболее полные метеорологические данные выходили в ЗГД, поскольку Гидрографический департамент ежемесячно получал извлечения из метеорологических журналов, которые вели во множестве портов империи [9, с. 46].

Не меньшей актуальностью обладали публикации, посвященные изобретениям и кораблестроению — 8,4 % и 6 % от общего числа статей соответственно. В основном в журналах помещали сведения об усовершенствованиях корабельной оснастки и новых измерительных приборах, причем порой выходили не только обзоры изобретений, но и результаты их испытаний. В ЗУК выпускали статьи о новом виде судов — пароходах. Вопросы практики — построение пароходов, особенности их вооружения и управления сопровождалась рассмотрением и теоретических проблем, прежде всего, проблемы воздействия металла на компасы, что повлекло рост количества статей о магнитных явлениях.

Публикации по физике, выходившие в морской периодике, касались не только магнетизма, но также гидравлики, оптики, акустики, электричества и т. д. Они составили 5,8 % от общего числа статей, причем 85 % из них были помещены в ЗУК. Л. И. Голенищев-Кутузов, почти единолично занимавшийся наполнением журнала, переводил работы европейских ученых (Дж. Б. Эйри, П. Барлоу и др). Основное внимание уделялось тем проблемам, которые могли принести пользу для мореплавания. Схожая ситуация наблюдается и в отношении публикаций по астрономии. Всего по астрономии вышли 8,9% статей от общего числа, 82,2 % из них выпущены в ЗУК. И если в ЗГАД выходили статьи отечественных исследователей, посвященные мореходной астрономии, то в ЗУК помещали статьи общего характера, опубликованные ранее европейскими астрономами (Ф. Араго, Дж. Гершелем и др.) и переведенные Л. И. Голенищевым-Кутузовым.

Морская периодика первой половины XIX в. тяготела к научно-практической направленности, обозначила стремление к формированию научного подхода к морскому делу, просвещению офицерского корпуса, развитию морской теории и практики. Импульс, заданный первыми периодическими изданиями морского ведомства, сохранился, и новый, несколько иначе организованный министерский журнал «Морской сборник» продолжил сложившуюся научно-просветительскую традицию.

#### Источники и литература

1. Морские записки, или Собрание всякого рода касающихся вообще до мореплавания сочинений и переводов, издаваемых учрежденным при Государственной адмиралтейской Коллегии Комитетом. СПб.: Имп. тип., 1801. Ч. 1. 325 с.
2. Записки, издаваемые Государственным адмиралтейским департаментом, относящиеся к мореплаванию, наукам и словесности. СПб., 1807–1827. Ч. 1–13.
3. Записки Ученого комитета Морского штаба его императорского величества. СПб., 1828–1831. Ч. 1–7.
4. Записки Ученого комитета Главного морского штаба его императорского величества. Ч. 8–12. 1832–1835.
5. Записки Ученого комитета Морского министерства. СПб., 1837–1845. Ч. 13–16.
6. Записки Гидрографического депо, изданные директором оною генерал-лейтенантом Шубертом. СПб., 1835–1837. Ч. 1–5.

7. Записки Гидрографического департамента Морского министерства, издаваемые с высочайшего разрешения. СПб., 1842–1852. Ч. 1–10.
8. Зубов Н. Н. Отечественные мореплаватели — исследователи морей и океанов. М.: Географгиз, 1954. 476 с.
9. Бедрицкий А. И., Борисенков Е. П., Коровченко А. С. и др. Очерки по истории гидрометеорологической службы России / [Под общей ред. А. И. Бедрицкого]. СПб.: Гидрометеиздат, 1997. Т. 1. 343 с.

**Вопросы методологии истории в конце XIX – начале XX в.  
по данным записей Н. М. Дружинина**

**С. О. Назаров<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Архив РАН, г. Москва  
sergey\_nazarov13@mail.ru

**Аннотация.** Конец XIX – начало XX в. важный период для исторической науки. История как самостоятельная дисциплина сталкивается с кризисом, вызвавшим дискуссии о природе исторического знания. При изучении данного вопроса в историографии особый интерес представляют хранящиеся в Архиве Академии наук записи Н. М. Дружинина озаглавленные «Методология истории»

**Ключевые слова:** Методология истории, М. Н. Дружинин, природа исторического знания.

**Questions of the methodology of history in the late XIX - early XX century.  
according to the records of N. M. Druzhinin**

**S. O. Nazarov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Archive RAS, Moscow

**Abstract.** Late 19th – early 20th century an important period for historical science. History as an independent discipline is facing a crisis that has given rise to discussions about the nature of historical knowledge. When studying this issue in historiography, of particular interest are the records of N. M. Druzhinin stored in the Archives of the Academy of Sciences entitled «Methodology of History»

**Keywords:** Methodology of history, M. N. Druzhinin, nature of historical knowledge.

В XIX в. складывается классическая модель исторического знания с доминированием в ней такого интеллектуального течения как позитивизм [7, с. 206–210]. Отождествляя общественные процессы с природными позитивисты стремились превратить историю в точную науку, основой которой стали бы естественнонаучные методы. Исходя из этого, представлялось, что по-настоящему научное исследование должно было проходить в два этапа: 1) сбор фактов, их критическая проверка; 2) соединение фактов и выведение общих законов[4, с. 123–124].

Историки данного периода, за редким исключением, даже не являясь последователями идей позитивизма, считали своей главной (часто единственной) задачей – установление достоверных исторических фактов и их описание [5, с. 136].

Переосмысление позитивистской концепции происходит в 90-е гг. XIX в. Главенствующую роль в этом процессе заняли представители философских школ неокантианства и философии жизни. Так, еще в 80-е г. В. Дильтей, поделив все науки на «науки о духе» и «науки о природе», к первой группе отнес историю. В свою очередь, В. Виндельбанд и Г. Риккерт определяли историю как науку идиографическую, описательную, в противовес номотетическим наукам (генерализирующим наукам о природе). Предложенное немецкими философами разделение наук оживило историческую мысль, и подтолкнуло многих исследователей из разных стран к участию в дискуссиях о способах познания истории.

Записи Н. М. Дружинина «Методология истории» датированы периодом не ранее 1913 г. и представляют собой тетрадь, в которой историк анализирует следующие работы: «Теория исторического знания» (1913) Н. Кареева и его «Введение в изучение социологии»

(1897), «Теоретические и методологические вопросы истории» (1904) Э. Мейера, «Метод социологии» Э. Дюркгейма и статьи «Современное состояние социологии» Е. В. Де-Роберти, «Границы и предмет социологии» П. Сорокина и «Проблема социологии» Г. Зиммеля из сборника «Новые идеи в социологии» (1913).

Более подробному анализу, через который отчетливо проступает позиция историка, подверглись работы Н. И. Кареева «Теория исторического знания» и «Теоретические и методологические вопросы истории» Э. Мейера. Рассмотрим основные расхождения Н. М. Дружинина с этими теоретиками исторической науки.

Труд Н. И. Кареева «Теория исторического знания» представляет собой собранные воедино материалы лекций, прочитанных им на Высших Женских Курсах в Санкт-Петербурге. Первый важный тезис Кареева касательно природы исторического знания приведен им во II главе «Есть ли история наука?». Он разграничивает науку и искусство по следующим признакам: «В создании произведения искусства главную роль играет то, что принято называть творчеством, тогда как всякий научный труд создается тем, чему мы даем имя исследования: одна работа имеет преимущественно синтетический характер, другая – характер аналитический [3, с. 56].

Уже с этим основным тезисом не согласен Дружинин, у себя в тетради он помечает: «Разграничение – неправильно. И в научном и в художественном процессе работы мы наблюдаем творчество, воспроизведение действительности, применение ... методов анализа и синтеза...

Граница между искусством и наукой – иная: задача искусства – свободное создание образов; задача науки – установление и систематизация понятий о констатированных установленных явлениях...» [1, с. 4–5].

Развивая свою мысль далее, Кареев вместе с Виндельбандом и Риккертом определяет историю как «конкретное, феноменологическое или идиографическое» знание [3, с. 65]. Дружинин в свою очередь дает истории совершенно противоположное определение: «История, - пишет он, - изучает не единичное, а проявления общего в единичных явлениях; история – наука потому, что связывает понятия, подводя их под общие категории, т.е. систематизирует, устанавливает общность явлений (открывает “законы”» [1, с. 5].

В III главе «Предмет и задача исторической науки» Кареев констатирует, что задача истории состоит в том, чтобы «изучать конкретное прошлое», а не в том, чтобы «открывать какие-либо законы (на то есть социология) или давать практические наставления (это – дело политики)» [3, с. 72]. Это определение не устраивает Дружинина, напротив процитированного нами тезиса Кареева, он пишет в своей тетради: «Противоречивое определение (идиографическое – номологическое) Задача истории – констатирование общественных явлений прошлого и устанавливание между ними временных связей..., сл[е]д[овательно], к[а]к идеал, отыскание “законов”, т.е. наиболее общих понятий» [1, с. 5–6].

Однако, не смотря на то, что Н. И. Кареев относит историю к наукам о единичном, он считает, что любая идиографическая наука может быть истинно научной лишь тогда, когда изучаемое ею явление рассматривается с точки зрения общих идей, т. е. «получает номологическое освещение» [3, с. 76]. Совершенно непримиримую в этом вопросе точку зрения занимает Э. Мейер. Возможно, поэтому его концепция наиболее основательно, чем остальные, подвергается критике в записях Дружинина.

В основу работы Мейера «Теоретические и методологические вопросы истории» был положен доклад, прочитанный им в 1902 г. в Галле. По своему назначению доклад являлся ответом на возникшие дискуссии о природе исторической науки, и в частности, ответом на идеи немецкого историка К. Лампрехта, утверждавшего, что изучение единичного в истории не может считаться научным. По мнению Лампрехта, главными действующими лицами в истории являются не отдельные личности, а массы, деятельность которых обусловлена, прежде всего «социально-психическими факторами», «коллективной психологией» [5, с. 136–137].

Сквозная идея всей работы Мейера заключается в том, что история не является систематической наукой, и она никогда не сможет «отрешиться от бесконечного разнообразия единичных фактов» [6, с. 7]. При этом Мейер отмечает, что определить историю как науку об общем по аналогии с естествознанием, значит устранить из сферы исторического исследования «индивидуальные моменты» и лишить ее самостоятельности, превратив историю в «прикладную психологию» [6, с. 12–14].

Дружинин отвечает на это так: «История есть наука именно потому что она систематизирует “бесконечное разнообразие единичных фактов”, т.е. руководствуясь принципиальными предпосылками и техническими приемами, 1) отбирает из общей бесконечно разнообразной массы фактов, определенные факты (подлежащие изучению), 2) устанавливает между ними внутреннюю казуальную связь и 3) единичные факты обобщает, подводя частные явления под общие понятия» [1, с. 20–21].

Диаметрально противоположные точки зрения высказывают историки и по отношению к закономерности в историческом процессе. Мейер категорически отрицает существование каких-либо «исторических законов», отводя важную роль «случаю» в нашей жизни. Он отмечает, что все выводимые исследователями «исторические законы», есть лишь «эмпирические обобщения», требующие проверки на фактическом материале «абстрактные схемы» [6, с. 31–36].

Точка зрения Дружинина звучит следующим образом: «Ничего подобного! Социальная эволюция имеет свои законы; отличные от законов психологической жизни, индивидуальной и коллективной.

...Эти своеобразные социально-причинные ряды, подвергаясь процессу научного обобщения, приводят историка-социолога к новым генерализирующим выводам, вскрывающим новую закономерность. Таким образом, история несколько не теряет самостоятельности: наоборот, только таким путем она поднимается на высоту настоящей самостоятельной науки» [1, с. 22–23].

Таким образом, рассмотрев только часть записей Н. М. Дружинина, мы можем сделать следующие выводы. Во-первых, данные записи являются хорошей иллюстрацией той интеллектуальной атмосферы, которая утвердилась в исторической науке начала XX в. Выбранные будущим советским историком для анализа работы, указывают на популярность в данный период различных теоретических и методологических концепций и дискуссий по вопросу природы исторического знания. Во-вторых, источник дает представление о глубокой интеграции отечественной исторической науки в общеевропейское научное пространство. И, наконец, показывают уровень знаний отдельного историка, сформировавшегося как профессионал в период между падением Российской империи и образованием Советского Союза.

#### Источники и литература

1. АРАН. Ф. 1604. Оп. 2. Д. 30.
2. *Кареев Н. И.* Теория исторического знания. СПб., 1913. 320 с.
3. *Коллингвуд Р. Дж.* Идея истории. Автобиография. М., 1980. 484 с.
4. *Лубский А. В.* Альтернативные модели исторического исследования. М., 2005. 352 с.
5. *Мейер Э.* Теоретические и методологические вопросы истории. Философско-исторические исследования. М., 1911. 72 с.
6. *Трубникова Н. В.* Ревизия наследия позитивизма в исследовании современной французской историографии // Известия Томского политехнического университета. 2006. № 6. С. 206 – 210.

**История биологии в СССР в переписке В. Н. Сукачева и П. Л. Богданова:  
проблемные вопросы и перспективы исследования**

**И. Ю. Непряхин<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Архив РАН, г. Москва  
nepryahin-ivan@mail.ru

**Аннотация.** В статье дается обзор переписки двух ученых-биологов – В. Н. Сукачева и П. Л. Богданова. Дана характеристика этой корреспонденции и ее важность при изучении истории советской биологии. Определены основные темы, поднимаемые в переписке В. Н. Сукачева и П. Л. Богданова, представляющие интерес для историка естествознания.

**Ключевые слова.** В. Н. Сукачев, П. Л. Богданов, советская биология, эпистолярное наследие.

**History of biology in the USSR in V. N. Sukachev's correspondence with P. L. Bogdanov: problematic issues and research prospects**

**I. Yu. Nepryahin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Archive of RAS, Moscow

**Abstract.** The article provides an overview of the correspondence of two scientists-biologists – V. N. Sukachev and P. L. Bogdanov. The characteristics of this correspondence and its importance in the study of the history of Soviet biology are given. The main topics raised in the correspondence of V. N. Sukachev and P. L. Bogdanov, which are of interest to the historian of natural sciences.

**Keywords.** V. N. Sukachev, P. L. Bogdanov, Soviet biology, epistolary heritage.

Развитие отечественной биологии в 1930-е – 1960-е гг. неразрывно связано с именем Владимира Николаевича Сукачева (1880–1967), академика (1943) и авторитетнейшего биолога, занимавшегося лесоведением, геоботаникой, экологией, селекцией и даже палеонтологией. Одним из важнейших открытий ученого считается основанное им учение о биогеоценологии, вобравшее в себя основы не только биологии, но и географии и экологии. Однако его вклад в биологию не ограничивается одними лишь научными разработками и исследованиями – В. Н. Сукачев известен также как организатор науки – при его содействии был основан Институт леса (позже названный в его честь), открылись авторитетнейшие периодические издания. Важнейшее место в своей работе В. Н. Сукачев уделял открытию новых опытных биологических станций, а также подготовке научных кадров [4, с. 59; 5, с. 10–11; 10, с. 3–4]. Особенный интерес к личности великого ученого обуславливается также и эпохой, в которую он жил – 30-60-е гг. XX в. озаменовались коренными изменениями не только в устройстве нового советского общества, но и в области науки, переживавшей идеологические потрясения, ярко выразившиеся в смене кадров в университетах, а также в возникновении целого идеологического учения – «мичуринской биологии», главным идеологом которой стал Т. Д. Лысенко [11, с. 10–14.].

Но при изучении личного вклада ученого в развитие советской науки исследователь сталкивается с особой проблемой: несмотря на огромный список научных трудов, В. Н. Сукачев почти не оставил воспоминаний о себе, не написал ни одного очерка, посвященного его личному опыту переживания перемен в отечественной науке [5, с. 20]. Не обнаруживают исследователи автобиографических материалов и в архивном наследии В. Н. Сукачева – лишь отдельные куцые полунамекы в полевых дневниках показывают его отношение к «лысенковщине» [8, с. 453–454]. На этом фоне крайне важным становится обращение к переписке ученого, чье эпистолярное наследие воистину поражает – в его личном фонде сохранилось 625 единиц хранения переписки. Исследователи давно стали обращать внимание на эти материалы, подчеркивая, что именно по переписке мы можем понять характер, мысли и отношение В. Н. Сукачева к переменам в обществе и в науке [6, с. 97; 9, с. 97–98].

К одному из корреспондентов видного советского биолога обратимся и мы. В ходе разбора дополнений к личному фонду В. Н. Сукачева в Архиве РАН были обнаружены

письма академика Петру Лукичу Богданову (1901–1977), профессору Ленинградской Лесотехнической академии им. С. М. Кирова (ЛТА). П. Л. Богданов – один из учеников и верных последователей В. Н. Сукачева: окончив рабочий факультет политехнического института в своем родном Смоленске, П. Л. Богданов поступил в Ленинградский лесной институт (будущая ЛТА), где обучался на кафедре дендрологии и систематики растений у В. Н. Сукачева, где проявил свой талант ученого-селекционера. После Великой Отечественной войны, когда В. Н. Сукачев уехал в Москву организовывать Институт леса [7, с. 136], П. Л. Богданов возглавил кафедру дендрологии и систематики растений, став идейным продолжателем своего учителя в ЛТА. Занимая эту должность, П. Л. Богданов показал себя верным наследником идей Сукачева, создавая новые учебные пособия по систематике растений и проводя исследования в области селекции тополей [3, с. 8–9; 13, с. 137]. Но двух ученых связывали не только отношения учитель-ученик, напротив – между ними завязались дружеские доверительные отношения, на что обращали внимание современники [12, с. 188], и что ярко отразилось в их переписке. К сожалению, сохранились не все письма ученых, но даже имеющиеся объемы поражают – сохранилось 25 писем от П. Л. Богданова [1] и 154 от В. Н. Сукачева [2]. На этих документах очень хорошо видно, что академик доверяет очень многое своему ученику, описывая подробно своей научно-организационной деятельности. Однако, многое остается скрытым – В. Н. Сукачев часто ездил в Ленинград, где общался с П. Л. Богдановым лично отчего письма поднимали отдельные вопросы, а подробности «рассказывались лично при встрече». Попробуем кратко описать те основные темы, что поднимаются в эпистолярном наследии двух ученых.

Во-первых, важное место в переписке занимает судьба ЛТА: после переезда В. Н. Сукачева в Москву для работы в Институте леса АН СССР остро встал вопрос о руководстве кафедрой дендрологии: академик хотел видеть в качестве заведующего ею именно П. Л. Богданова, как наиболее компетентного ученого и как последователя «политики» самого Сукачева. Последний активно ходатайствовал в различных инстанциях о назначении П. Л. Богданова заведующим – чтобы «придержать» для него место академик даже специально не покидал должность руководителя кафедры в ЛТА несмотря на то, что уже давно жил и работал в столице. Именно для этого он помогал Богданову как можно скорее завершить подготовку докторской диссертации. Ярче всего мотивация В. Н. Сукачева читается в письме от 24 августа 1944: «Надо теснее закрепить Вашу связь с кафедрой и с ЛТА в целом. Ведь будут попытки внедриться на нее другим лицам. Я же, повторю, хотел бы, чтобы она была только в Ваших руках и осталась таковой и далее. Поэтому я везде и в ГУУЗ'е говорю, что я сохраняю заведование кафедрой, что с Вашим возвращением все на кафедре будет обеспечено, что никого больше на кафедру (на ответственные роли) назначать не следует. У Вас же главной задачей сейчас должно быть скорейшее написание докторской диссертации и ее защита. Это самое важное!» [2]. Именно деятельность академика повлияла на организационные дела в ЛТА.

Во-вторых, много места Сукачев уделяет в своих письмах вопросам организации биологической науки в Академии наук. Так, в своих письмах он делится переживаниями об организации Института леса: в письмах второй половины 1940-х – начала 1950-х гг. он сетует на сложности материального и кадрового характера, которые мешают академику приступить непосредственно к научному руководству институтом. В 1955 г. возглавляемое В. Н. Сукачевым учреждение было переведено в село Успенское под Москвой [7, с. 138], о сложностях переезда академик делился со своим учеником [2]. Кроме того, большое место уделялось различным экспедициям, поездкам на научные конференции и встречи, подробности о которых мы можем прочитать в переписке двух ученых [2].

Наконец, в-третьих, красной линией через всю переписку проходит борьба В. Н. Сукачева с Т. Д. Лысенко и его сподвижниками: в письмах академик пересказывает свои разговоры с Лысенко и министрами, описывает свое отношение к методам их деятельности, а также указывает на важнейшие события в академической среде, связанные с дискуссиями вокруг «мичуринской биологии». Примечательно, что последнее письмо, написанное



Сукачевым своему ученику из больницы посвящено «исправлению» бывшего «мичуринца» [2].

Итак, переписка В. Н. Сукачева и П. Л. Богданова является важнейшим источником, позволяющим реконструировать биографию и взгляды двух ученых, живший в эпоху потрясений в биологии. Ее изучение позволит намного расширить наши представления о состоянии биологии советской эпохи.

#### Список источников и литературы

1. Архив РАН. Ф. 1557. Оп. 2. Д. 100.
2. Архив РАН. Ф. 1557. Дополнение (необработанное).
3. *Бобров Р.В.* Профессор П. Л. Богданов (1901–1977). К 100-летию со дня рождения ученого // *Лесное хозяйство*. 2001. №4. С. 8–9 .
4. *Зиганин Р.А.* В. Н. Сукачев и лесная типология // *Лесная таксация и лесоустройство*. 2013. Вып. 2(50). С. 59–63.
5. *Зонн С. В.* Владимир Николаевич Сукачев (1880–1967). М., 1987.
6. *Карпова С.Я.* Письма В. Н. Сукачева // Владимир Николаевич Сукачев. Очерки, воспоминания современников. Л., 1986. С. 97–99.
7. *Куперштох Н.А.* Страницы истории Института леса им. В. Н. Сукачева // *Социологический журнал*. 2005. № 3. С. 135–152.
8. *Литвина Н.В.* Дневники В. Н. Сукачева – окно в лабораторию ученого (по материалам фонда Архива РАН) // *История науки и техники: источники, памятники, наследие: третьи чтения по историографии и источниковедению истории науки и техники: к 150-летию со дня рождения Президента АН СССР академика Владимира Леонтьевича Комарова (1869–1945)*. М., 2019. С. 452–455.
9. *Манойленко К.В.* В. Н. Сукачев и И. П. Бородин: письма ученика к учителю // *Историко-биологические исследования*. 2012. Том 4. №2. С. 96–106.
10. *Нешатаев В.Ю.* К 140-летию основоположника биогеоценологии Владимира Николаевича Сукачева // *Леса России: политика, промышленность, наука, образование: материалы VI Всероссийской научно-технической конференции*. Том 1. СПб., 2021. С. 3–7.
11. *Сойфер В. Н.* Власть и наука. История разгрома генетики в СССР. М., 1993.
12. *Сукачева Е.В., Сукачева Т.В.* Наш отец // Владимир Николаевич Сукачев. Очерки, воспоминания современников. Л., 1986. С. 178–189.
13. *Чепик Ф.А.* Памяти Петра Лукича Богданова (1901–1977) // *Лесной журнал*. 1986. № 5. С. 137.

#### Документы космонавтов А. Г. Николаева и П. Р. Поповича в фондах Архива РАН. К 60-летию космического полета

*Н. М. Осипова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Архив Российской академии наук, г. Москва  
osunoba@mail.ru*

**Аннотация.** В Архиве Российской академии наук хранится уникальный комплекс документов по истории отечественной и мировой науки. Среди них выделяется целый кластер, связанный с освоением космического пространства, начиная с основоположника космонавтики К. Э. Циолковского. Нельзя переоценить вклад советских ученых в изучение космоса и его освоение. Все первые космические полеты в сознании советского общества были связаны с Академией наук СССР. Полет в 1962 г. летчиков-космонавтов А. Г. Николаева и П. Р. Поповича также нашел отражение в документах Архива РАН.

**Ключевые слова:** Академия наук, архив, документ, космонавт.

**Documents of cosmonauts A. G. Nikolaev and P. R. Popovich  
in the funds of the Archive of the Russian Academy of Sciences.  
To the 60th anniversary of space flight**

*N. M. Osipova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** The Archive of the Russian Academy of Sciences contains a unique set of documents on the history of domestic and world science. Among them, a whole cluster associated with space exploration stands out, starting with the founder of the cosmonautics K. E. Tsiolkovsky. The contribution of Soviet scientists to the study of the space and its exploration cannot be overestimated. All the first space flights in the consciousness of Soviet society were associated with the Academy of Sciences of the USSR. The flight in 1962 of the pilots-cosmonauts A. G. Nikolaev and P. R. Popovich was also reflected in the documents of the Archive of the Russian Academy of Sciences.

**Keywords:** Academy of Sciences, archive, document, cosmonaut.

В Архиве Российской академии наук хранится уникальный комплекс документов по истории отечественной и мировой науки. Среди них выделяется целый кластер, связанный с освоением космического пространства, начиная с основоположника космонавтики К.Э. Циолковского. Нельзя переоценить вклад советских ученых в изучение космоса и его освоение. Все первые космические полеты в сознании советского общества были связаны с Академией наук СССР, и поздравления с достижениями в космосе направлялись в Академию наук, пресс-конференции в связи с полетами первых космонавтов также проводились Академией наук.

В Архиве РАН сохранилась подробная фотосессия, сделанная 21 августа 1962 г. на пресс-конференции АН СССР по случаю группового полета космических кораблей «Восток-3» и «Восток-4», на которой присутствовали летчики-космонавты Ю. А. Гагарин, Г. С. Титов, А. Г. Николаев и П. Р. Попович, президент АН СССР М. В. Келдыш, академики А. А. Благонравов, М. Д. Миллионщиков, Н. М. Сисакян, А. А. Федоров, генерал Н. П. Каманин и др. [1, л. 1–28]. Интересными являются фотографии, запечатлевшие выступления космонавтов и момент вручения академиком М. В. Келдышем золотой медали АН СССР имени К. Э. Циолковского. Сохранились постановление Президиума АН СССР № 763 от 21 августа 1962 г. о награждении золотыми медалями имени К. Э. Циолковского Героев Советского Союза летчиков-космонавтов А. Г. Николаева и П. Р. Поповича, выписка из протокола пресс-конференции, посвященной первому в истории длительному групповому полету в космос кораблей-спутников «Восток-3» и «Восток-4», о порядке вручения после приветственного слова президентом АН СССР М. В. Келдышем летчикам-космонавтам золотых медалей имени К. Э. Циолковского в кожаных футлярах и дипломов об этом, а также регистрационная книга «Золотые медали и именные премии Академии наук СССР» за 1962 г., где под номером 288 значатся лауреаты Золотой медали имени К. Э. Циолковского А. Г. Николаев и П. Р. Попович, которая им была присуждена за осуществление первого в мире группового длительного полета в космос на кораблях-спутниках «Восток-3» и «Восток-4» «Золотые медали и дипломы вручены на пресс-конференции в МГУ 21 августа 1962 г.» [2, л. 50об.–51]. Об этом также сделана запись в справочной картотеке на документы о присуждении золотых медалей и премий имени выдающихся ученых за 1958–1964 гг.

В этот же день после пресс-конференции был дан торжественный прием в Президиуме АН СССР. Фотографии запечатлели момент, когда президент АН СССР М. В. Келдыш встречает летчиков-космонавтов А. Г. Николаева, П. Р. Поповича, Ю. А. Гагарина и Г. С. Титова. Кроме них на приеме присутствовали академики А. А. Благонравов, М. Д. Миллионщиков, В. В. Парин, Н. М. Сисакян и А. А. Федоров, член-корреспондент А. С. Монин, а также М. Г. Крошкин, В. И. Яздовский и др.

Более ранние фотографии связаны с пребыванием А. Г. Николаева и П. Р. Поповича на Байконуре накануне старта, где они вместе с М. В. Келдышем и С. П. Королевым присутствуют на заседании госкомиссии, а затем А. Г. Николаев докладывает М. В. Келдышу и С. П. Королеву о своей готовности непосредственно перед полетом на стартовой площадке, и вместе с ними направляется к космическому кораблю. Кроме того,

полет А. Г. Николаева и П. Р. Поповича отражен в фотографиях экспонатов передвижной выставки «Изучение космоса в СССР» 1963 г.

На фотографиях пресс-конференции АН СССР 25 июня 1963 г. по случаю полета космических кораблей «Восток-5» и «Восток-6», пилотируемых летчиками-космонавтами В. В. Терешковой и В. Ф. Быковским, по традиции присутствуют предыдущие космонавты Ю. А. Гагарин, Г. С. Титов, А. Г. Николаев и П. Р. Попович, а также президент АН СССР М. В. Келдыш академики А. А. Благонравов, Н. М. Сисакян и А. А. Федоров, генерал-лейтенант авиации Н. П. Каманин и др.

Фотографии приема в Президиуме АН СССР 25 июня 1963 г. по этому случаю запечатлели летчиков-космонавтов Ю. А. Гагарина, В. В. Терешкову, В. Ф. Быковского, А. Г. Николаева и П. Р. Поповича, генерала-лейтенанта авиации Н. П. Каманина, секретаря ЦК ВЛКСМ М. И. Журавлеву, президента АН СССР М. В. Келдыша, академиков А. А. Благонравова и М. Д. Миллионщикова и др. На фотографиях встречи в ОКБ-1 после полета космических кораблей «Восток-5» и «Восток-6» – космонавты А. Г. Николаев, П. Р. Попович и В. В. Терешкова, академики М. В. Келдыш и С. П. Королев.

В Архиве РАН сохранились фотографии летчика-космонавта П. Р. Поповича с членами-корреспондентами А. В. Ефимовым и И. Р. Григулевичем 7 февраля 1963 г. в Доме дружбы с народами зарубежных стран и президентом АН СССР М. В. Келдышем и президентом Академии наук Кубы Нуньесом Хименесом во время его визита в СССР в мае 1963 г.

На фотографии традиционного приема в Президиуме АН СССР в октябре 1964 г. по случаю полета космического корабля «Восход» с экипажем летчиков-космонавтов В. М. Комарова, Б. Б. Егорова и К. П. Феоктистова присутствуют кроме них летчики-космонавты Ю. А. Гагарин, Г. С. Титов, А. Г. Николаев, П. Р. Попович, В. Ф. Быковский, В. В. Терешкова, академики С. П. Королев, М. Д. Миллионщиков и П. Н. Федосеев, а на фотографии во время пресс-конференции 9 июля 1970 г., посвященной длительному орбитальному полету космического корабля «Союз-9», в котором принимал участие летчик-космонавт А. Г. Николаев - он разговаривает с президентом АН СССР М. В. Келдышем.

Альбом «Летчики-космонавты СССР – выпускники Военно-воздушной инженерной академии имени Н. Е. Жуковского» содержит фотографии Ю. А. Гагарина, П. Р. Поповича и А. Г. Николаева на занятиях по аэродинамике, физике, химии и др.

17 января 1966 г. летчики-космонавты СССР А. Г. Николаев, Г. С. Титов, Ю. А. Гагарин, П. Р. Попович, В. В. Терешкова и В. Ф. Быковский сфотографированы в почетном карауле на церемонии прощания с С.П. Королевым в Колонном зале Дома Союзов.

Кроме того, в фондах Архива РАН имеются фотографии выступлений В. П. Мишина и А. Г. Николаева на заседаниях госкомиссии с присутствием Н. П. Каманина, К. А. Керимова, М. В. Келдыша, С. А. Афанасьева, космонавтов В. А. Шаталов, Б. В. Вольнова и др., а также различных мероприятий на Байконуре в которых они принимали участие. Примером может послужить групповая фотография перед полетом космического корабля Союз-10 на космодроме Байконур 23 апреля 1971 г.

Впечатление производят фотографии приема 31 декабря 1978 г. в Посольстве Польской Народной Республики по случаю полета международного экипажа Совета «Интеркосмос» летчиков-космонавтов П. И. Климук и М. Гермашевского, на котором кроме них присутствовали летчики-космонавты А. А. Леонов и первый заместитель начальника Центра подготовки космонавтов им. Ю. Гагарина. А. Г. Николаев, председатель Совета «Интеркосмос» академик Б. Н. Петров; встречи в 1979 г. вице-президента АН СССР Г. И. Марчука и летчика-космонавта, генерала-майора авиации А. Г. Николаева; посещения в сентябре 1982 г. Звездного Городка Премьер-министром Индии Индирой Ганди, где сфотографированы вместе с ней председатель СМ СССР академик Г. И. Марчук, летчики-космонавты В. Б. Вольнов, П. И. Климук, А. Г. Николаев, С. Е. Савицкая и В. В. Терешкова.

Необходимо отметить, что эти документы активно используются, в частности они широко были представлены на выставках в Архиве РАН в 2021 г. «Вклад Академии наук в

освоение космического пространства», которую открывал президент РАН А.М. Сергеев, и «Per aspera ad astra–2021». В 2022 г. предполагается представить их на ежегодной выставке Архива РАН «Per aspera ad astra–2022», а также совместно с Государственным историческим архивом Чувашской Республики на выставке в г. Чебоксары и в фотоальбоме о жизни и деятельности дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта Андрияна Григорьевича Николаева.

### Источники и литература

1. Архив Российской академии наук (РАН) Ф. Р-IV. Оп. 16. Д. 12. Л. 1–28.
2. РАН. Ф. 2. Оп. 32. Д. 65. Л. 50об. –51.

### В.Р. Свирская – сотрудница КИАИ

*Е.Г. Пивоваров<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории науки и техники  
им. С.И. Вавилова РАН, Санкт-Петербург  
pivovaro@mail.ru*

**Аннотация.** В августе 1944 г. к.и.н. В.Р. Свирская была включена в число научных сотрудников КИАИ. Организовала выставку «Документы по истории Академии наук за 220 лет». Участвовала в исследовательской и публикационной работе комиссии, выступала рецензентом её изданий. В 1952 г. уволена «за серьёзные методологические ошибки в работе».

**Ключевые слова:** Комиссия по истории Академии наук, В.Р. Свирская

### V.R. Svirskaya - a Commission on the Academy of Sciences History Employee

*Е.Г. Пивоваров<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** In August 1944, Ph.D. V.R. Svirskaya was hired as a researcher at the Commission on the Academy of Sciences History. She organized the exhibition “Documents on the Academy of Sciences 220 years history”, took part in the commission research and issuing undertakings, acted as its publications reviewer. In 1952, she was dismissed “for serious methodological flaws in her work”.

**Keywords:** Commission on the Academy of Sciences History, V.R. Svirskaya

14 ноября 1952 г. согласно 8 пункту постановления Президиума Академии наук № 608 «О крупных недостатках в работе комиссии по истории Академии наук СССР и о мерах их устранения» старший научный сотрудник КИАИ В.Р. Свирская была уволена «за серьёзные методологические ошибки в работе» [1, с. 121]. За четыре года до пенсии она обрела двусмысленный статус «свободного художника» советской исторической науки [2]. В последующие годы «она писала, печаталась, она была доктором наук, а вот служить и получать зарплату, почему-то, [ей] считалось неположенным» [3].

Выпускница факультета общественных наук Петроградского университета, Вера Романовна до 1937 г. заведовала отделом истории Гражданской войны в Государственном музее революции [4]. После эвакуации защитила кандидатскую диссертацию в Московском государственном университете. Область её научных интересов в эти годы – общественное движение в России в 1840-е гг. Она – составитель и комментатор трёхтомника «Дело петрашевцев». Первые книги выпущены Институтом истории АН СССР под общей редакцией В.А. Десницкого. Последняя – готовилась под руководством С.Н. Валка (М., Л.: Наука, 1937. Т. 1. [XXIII], 584 с.; 1941. Т. 2. 460 с.; 1951. Т. 3. 518 с.).

В августе 1944 г. вернулась в Ленинград и была включена в число научных сотрудников Архива АН СССР/КИАИ. Академия наук страны–победителя фашизма широко

отмечала свой очередной юбилей [5, с. 33]. Свирская, тут сказался её музейный опыт, приняла участие в одном из наиболее важных праздничных начинаний – организации выставки «Документы по истории Академии наук за 220 лет». Активно включилась в исследовательскую и издательскую работу КИАН [5, с. 33]. Уже в следующем году она опубликовала статью «Академическая типография» в юбилейном выпуске «Вестника АН СССР» (1945. № 5/6. С. 228–232).

В первые послевоенные годы Свирская изучала архив А.А. Шахматова. Ей прочитаны 1330 посланий учёного, подготовлены 120 примечаний, составлен указатель на 900 имён [4, с. 23]. В третьем выпуске «Трудов КИАН» вышла совместная с погибшей в блокаду С.А. Шахматовой-Коплан публикация – «Переписка А.А. Шахматова с акад. И.В. Ягичем (1881–1894)» (А.А. Шахматов. 1864–1920. Сборник статей и материалов / Под ред. С.П. Обнорского. М.–Л.: Издательство АН СССР, 1947. 476 с.).

В 1948 г. совместно с Л.В. Разумовской подготовила к печати «Документы к истории славяноведения в России (1850–1912) (под ред. Б.Д. Грекова. М.–Л.: Издательство АН СССР, 1948. XII, 407 с.). Себя Вера Романовна в шутку называла «ломовая лошадь КИАНа». При существовавшей для сотрудников норме 30,7 а.л. постоянно готовила 50 [4, с. 23]. Значительная часть её статей того периода не была опубликована. Позднее эти материалы были использованы в т.ч. в первом томе «Истории Академии наук». [1, с. 516; 5, с. 44–45; 6, с. 10; 7, с. 119].

Свирскую, как опытного архивиста, привлекали к рецензированию трудов коллег. В СПбФ ИИЕТ сохранилась рукопись «Ф.П. Литке – вице-председатель Русского географического общества 1845–1874: сборник писем и материалов» (Оп. 1. Д. 268. 505 л.). 6 декабря 1948 г. развёрнутый отзыв на работу (Л. 499–505) был подписан старшим научным сотрудником комиссии Свирской.

Сборник, по её мнению, не может быть издан поскольку: 1) несовершенен технически: «из 139 документов сборника около 40 являются ненужными или малоценными», «недостатком сборника является неполноценное комментирование документов», «аннотированный указатель имен не обнаруживает самостоятельной работы составителя». 2) Невыдержан идеологически: «публикация его [Литке] малосодержательных верноподданныхских записочек к в. кн. Конст. Николаевичу ничего не прибавит к его облику», «Конст. Ник. <...> выставляется крупным госуд. деятелем», «текст дается по старой орфографии, которая тщательно соблюдается!» 3) Тематически не относится к изданиям КИАН: «вызывает ряд сомнений в смысле возможности для КИАН принять его к изданию под своей маркой», «формально документы по истории РГО могут быть изданы самим Всес. Геогр. Обществом, а не КИАН».

Свирская, подробно перечисляя отдельные документы, указала на действительные погрешности труда – недостаточную проработку его научного аппарата, перегруженность структуры малозначимыми деталями, слишком формальную логику построения материала. Она пишет: «Вызывает недоумение самый тематический замысел сборника. Тема, указанная в заголовке, не оправдана содержанием документов, а является только внешним стержнем, на который нанизан материал». Заметим, что «идеологические» замечания составителям, прежде всего редактору А.И. Андрееву, незадолго до этого обвиненному в преклонении перед Западом и потерявшему работу в Москве, не носили системного характера. Никто из коллег не пострадал [8].

Серьёзные неприятности для самой Свирской начались в 1950 г. Неожиданно был проведён конкурс на её «докторскую» должность. Веру Романовну же планировали сделать младшим научным сотрудником. Причём такой вакансии в КИАН не было. Лишь благодаря поддержке С.И. Вавилова она сохранила место старшего научного сотрудника «в виде исключения» [4, с. 23]. Ф.М. Лурье вспоминал: «В один из дней, когда она работала в архиве Академии наук, там появился И.Ю. Крачковский. Проходя мимо Веры Романовны, он почти беззвучно прошептал, что ждет ее в 7 часов вечера у кинотеатра «Баррикада». При встрече он сказал Вере Романовне, что она должна завтра же подать заявление об увольнении «по

собственному желанию». Не прислушаться к совету великого ученого она не могла, понимая, что в разгар дела «врачей-вредителей», на волне разжигаемых антисемитских настроений, можно ожидать гораздо больших неприятностей, чем увольнение» [4, с. 24].

Ситуация осложнялась серьёзным трудовым конфликтом с учёным секретарём КИАН, зав. Главной редакцией по подготовке и изданию полного собрания сочинений М.В. Ломоносова А.А. Елисеевым, которого она открыто критиковала за «бездельничанье и очковтирательство» [4, с. 23]. Эту оценку вполне разделял и директор архива Г.А. Князев: «Шкурник первой марки... безответственный проходимец» [9, с. 40–41, 48, 60]. В трудах А.В. Кольцова [7, с. 117–118] и С.С. Илизарова [10, с. 55] роль Елисеева в деятельности КИАН, степень его личной вины в её ликвидации подверглись существенному пересмотру.

В мае 1952 г. Свирская получила выговор за «безответственное и небрежное отношение к работе при чтении корректуры VI т. ПСС Ломоносова». Очередным поводом для претензий стало её работа по переделке текста первого тома истории АН. Пытаясь отвести множасьшие обвинения, 25 октября 1952 г. она обратилась к новому президенту Академии наук А.Н. Несмеянову: «Приговор мне был вынесен комиссией, обследовавшей деятельность КИАН, но не на основе ознакомления с моей работой, а на основании словесного оговора, сделанного руководителем КИАНА [А.А. Елисеевым], чье негодное руководство было разоблачено и чье мнение нельзя считать ни компетентным, ни беспристрастным» [4, с. 24]. Академик на письмо не ответил.

#### Источники, литература и примечания

1. *Чумакова Т.В.* Комиссия по истории Академии наук (1938–1953 гг.) // Комиссии Академии наук в XVIII–XX веках Исторические очерки / Отв. ред. Ю.М. Батурин. СПб.: Нестор-История, 2013. С. 512–529.
2. *Ганелин Р.Ш.* Советские историки: о чем они говорили между собой: Страницы воспоминаний о 1940-х–1970-х годах. СПб.: Нестор-История, 2006. 408 с.
3. Профессиональные историки на частной кухне. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.svoboda.org/a/371062.html> (дата обращения: 22.02.2022).
4. *Селиванова И.В.* Жизненный путь Веры Романовны Лейкиной-Свирской. Из истории русской интеллигенции: Сборник материалов и статей к 100-летию со дня рождения В.Р. Лейкиной-Свирской / Отв. ред. Р.Ш. Ганелин. СПб.: Дмитрий Буланин, 2003. С. 9–37.
5. *Колчинский Э.И.* Комиссия по истории Академии наук // Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, 1953–2003 / Отв. ред. В.М. Орёл и Э.А. Тропп. СПб.: Политехника, 2003. С. 30–35.
6. История Академии наук СССР: В 3 т. Т. 1: (1724–1803) / Гл. ред. К.В. Островитянов. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1958. 483 с.
7. *Кольцов А.В.* Как писалась «история Академии наук СССР» // 80 лет Институту Истории науки и техники. 1932–2021: история института в публикациях журнала Вопросы истории естествознания и техники. М.: «РТСофт», 2012. С. 114–126.
8. См., например, состав КИАН, проект 1949 г. «1. Вавилов Сергей Иванович, академик, председатель Комиссии по истории Академии наук СССР. 2. Берг Лев Семенович, академик. 9. Андреев Александр Игнатьевич, доктор исторических наук, ст. научный сотрудник Комиссии по истории Академии наук СССР. 14. Елисеев Алексей Александрович, кандидат физ.–мат. наук, ученый секретарь Комиссии по истории Академии наук СССР. 16. Князев Георгий Алексеевич, кандидат исторических наук, зам. председателя Комиссии по истории Академии наук СССР, директор Архива АН СССР. 22. Свирская Вера Романовна, кандидат исторических наук, ст. научн. сотр. Комиссии по истории АН СССР. 23. Ченакал Валентин Лукич, зав. музеем М.В. Ломоносова АН СССР». СПФ АРАН. Ф. 702. Оп. 2. Д. 57. Л. 38–39.

9. *Князев Г.А.* Дни великих испытаний. Дневники 1941–1945. СПб.: Наука, 2009. 1220 с.
10. *Илизаров С.С.* Формирование в России сообщества историков науки и техники. Сотрудники ИИЕТ 1993 года. Библиографический словарь. М., 1993. 192 с.

**Международное сотрудничество в области исследования и использования  
космического пространства. Документы Совета «Интеркосмос» в Архиве РАН.**

*О.В. Селиванова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Архив Российской академии наук, г. Москва,  
olya84@list.ru*

**Аннотация.** В докладе представлены краткая история программы «Интеркосмос» и обзор фонда Совета «Интеркосмос» при АН СССР, хранящийся в Архиве Российской академии наук. Показаны поисковые возможности документальных материалов фонда «Интеркосмос», позволяющих проследить историю программы, а также вклад стран-участниц в космические исследования.

**Ключевые слова:** Совет «Интеркосмос», Архив РАН, международные пилотируемые полеты.

**International cooperation in the field of space exploration and use. Documents of the  
Intercosmos Council in the Archive of the Russian Academy of Sciences.**

*O.V. Selivanova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Annotation.** The report presents a brief history of the program “Intercosmos” and an overview of the fund of the Council “Intercosmos” under the USSR Academy of Sciences, stored in the Archive of the Russian Academy of Sciences. The search capabilities of the documentary materials of the Intercosmos’ fund are shown, which allow tracing the history of the program, as well as the contribution of the participating countries to space research.

**Keywords:** Council “Intercosmos”, RAS Archive, international manned flights.

В 1966 г. был создан Совет по международному сотрудничеству в области исследования и использования космического пространства при Академии Наук СССР (Совет «Интеркосмос»), координировавший сотрудничество министерств, научных учреждений, промышленных организаций СССР с другими странами (существовал до 1991 г.). Председателем Совета «Интеркосмос» стал академик Б.Н. Петров, выдающийся учёный в области автоматического управления, сотрудничавший с С.П. Королевым при создании систем регулирования для первой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. В задачи Совета входило участие в составлении планов сотрудничества в изучении и освоении космоса с зарубежными странами, консультирование и оказание помощи при налаживании деловых контактов и связей между научными и промышленными организациями СССР и других стран.

В 1967 г. была принята многосторонняя программа сотрудничества социалистических стран в области космических физики, метеорологии, связи, биологии и медицины. Ее подписали Болгария, Венгрия, ГДР, Куба, Монголия, Польша, Румыния, СССР, Чехословакия и Вьетнам. В каждой стране был создан координационный орган, отвечавший за выполнение программы сотрудничества. По программе СССР бесплатно предоставлял для космических исследований свои ракеты и спутники, на которые устанавливалась научная аппаратура, созданная учеными стран-участниц для экспериментов в космосе. Это был важный шаг со стороны СССР, как политического, так и научного плана. Ввиду высоких материальных затрат космические программы были доступны только сверхдержавам; теперь же страны-участницы «Интеркосмоса» приобщались к космическим исследованиям. Помимо политического и научного патронажа и консолидации соцстран вокруг СССР, по ряду вопросов – вследствие их глобального характера – международное сотрудничество было действительно необходимо (например, метеорология, охрана природы). Более того, со

стороны СССР подчеркивалась важность интернациональной программы как вклада в укрепление мира и содействия прогрессу, а космос рассматривался как арена международного сотрудничества во имя интересов науки и человечества. Результаты многих экспериментов не только дали толчок развитию различных наук о космосе, но и находили практическое применение в национальных экономиках.

В осуществлении работ по программе «Интеркосмос» участвовало около 2200 НИИ, проектных бюро и конструкторских организаций стран СЭВ. В текущей работе национальные координационные органы опирались на постоянно действующие смешанные рабочие группы, состоящие из ученых и специалистов стран-участниц «Интеркосмоса». В 1969 г. был запущен первый интернациональный спутник «Интеркосмос-1» с космодрома Капустин Яр.

В 1976 г. СССР выступил с новой инициативой, предложив участвовать гражданам соцстран, входящих в программу «Интеркосмос», в международных пилотируемых полетах на советских ракетах-носителях. НРБ, ВНР, ГДР, Куба, МНР, ПНР, СРР, ЧССР безоговорочно поддержали эту инициативу – каждая страна хотела иметь национального Гагарина. Было подписано межправительственное Соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, вступившее в силу 25 марта 1977 г. В ходе совещаний устанавливалась последовательность отбора кандидатов в зависимости от уровня вклада страны в развитие программы, а также критерии этого отбора. С 1982 г. в полетах участвовали представители стран, не входивших в «Интеркосмос». Всего в рамках пилотируемой программы полетов было подготовлено 18 космонавтов, проведено 9 экспедиций посещения на орбитальную станцию «Салют-6», осуществлено 8 стыковок со станцией. Благодаря этой программе представители 9 стран выполнили по одному космическому полету. Совет «Интеркосмос» действовал при АН СССР до 1991 г.; формально завершением работы Совета принято считать проведенную в 2001 г. по инициативе ак. В.А. Котельникова конференцию «Интеркосмос 30», посвященную 30-летию запуска спутника «Интеркосмос-1» [1].

В Архиве РАН сохранился фонд «Интеркосмоса» [2]. Он разделен на две описи: 1) управленческая и научно-организационная документация Совета «Интеркосмос»;

2) коллекция документов, фотографий и предметов.

Первая опись включает в себя широкий круг документов:

- протоколы, отчеты, переписка по международному сотрудничеству за 1967–1992 гг.;
- технические задания, акты испытаний, описания научных экспериментов, информационные бюллетени, выпускавшиеся Советом с 1972 по 1991 гг., чертежи, схемы различных приборов;

- устав и переписка «Интеркосмоса» по вопросам международного сотрудничества, соглашения и справки, документы по подготовке и работе совещаний, материалы по вопросам передачи документации и технических средств, сметы расходов, протоколы заседаний рабочих групп;

- материалы Комитета по космическим исследованиям (COSPAR), Международной астронавтической федерации (IAF), Европейской организации космических исследований (ESRO), международных съездов и симпозиумов (1970–1991); протоколы совещаний рабочих групп стран-участниц «Интеркосмоса» (1967–1991);

- материалы Международной академии астронавтики (IAA) и переписка об участии АН СССР в ее деятельности (1981–1991).

Документы первой описи позволяют провести анализ результатов исследований ученых соцстран по всем направлениям. Так, по вкладу ЧССР занимала одно из первых мест: в области космической биологии и медицины первое место (напр., в области космической физиологии, исследований особенностей теплообмена, радиационной безопасности полетов, фармако-химической защиты от ионизирующих излучений); в экспериментах по космической физике первое место (ЧССР 34%, СССР 31%, ГДР 19,8%) (изучение верхних слоев атмосферы и магнитосферы, твердых элементов межпланетной массы, Луны и планет);



по линии астросовета и в области космической метеорологии на уровне остальных стран. В фонде 1678 сохранились подробные описания экспериментов, справки, отчеты, переписка о сотрудничестве, материалы по обмену специалистами, обоснования командировок и пр.

Такие результаты позволили ЧССР претендовать в первых рядах на участие в совместных полетах. 2 марта 1978 г. на орбитальную научно-исследовательскую станцию «Салют-6» был отправлен международный экипаж пилотируемого корабля «Союз-28» в составе летчика-космонавта СССР А.А. Губарева и гражданина ЧССР В. Ремека. Помимо основного критерия отбора первой страны для совместного полета, видимо, повлияли и политические факторы. В 1978 г. в ЧССР отмечалось 30-летие народно-демократической революции. Кроме того, важно было продемонстрировать окрепшую дружбу после операции «Дунай».

Для первых полетов кандидатов отбирали из числа военных летчиков с обязательным знанием русского языка ввиду ограниченного времени подготовки. В фонде сохранились подробные описания критериев отбора.

В ЧССР была создана координационная комиссия, разрабатывавшая для аппарата ЦК КПЧ предложения по использованию полета в пропагандистских целях: позывные, три песни, открытки, календари, сборник рисунков, скульптуры, ряд изданий (напр., «Союз ЧССР-СССР»), «Пахучая сирень на крыльях Икара», биографии космонавтов и др.), документальный фильм и публицистическая программа для телевидения, памятные серебряные медали и др. Отдельным письмом председателя «Интеркосмоса» ЧССР Я. Кожешника приводился перечень предметов символической деятельности, рекомендуемых для подъема в космос. Имеется переписка с организациями, проекты сообщений ТАСС, справки о сотрудничестве с ЧССР в области освоения космического пространства, план проведения пресс-конференции для советских и иностранных СМИ. Такого рода документы, отражающие различные сферы сотрудничества, сохранились по всем странам-участницам программы.

Во вторую опись вошли документы, фотографии и предметы по совместным полетам международных космических экипажей. Это, например, двуязычные дела о совместных полетах, образцы значков, памятные медали, эмблемы, флажки, свидетельства Федерации авиационного спорта СССР и Международной авиационной федерации об осуществлении международных полетов, шевроны, конверты со специальным гашением и др.

Эти документы как первоисточник дают богатейший материал для изучения истории «Интеркосмоса» и деятельности стран-участниц программы в освоении космического пространства. Такая обширная документальная база дает возможность изучать весь процесс международного сотрудничества по программе от возникновения конкретного вопроса до его тщательной проработки, совместной работы специалистов и обмена опытом до непосредственных разработки аппаратуры и проведения экспериментов, а также получения результатов с подробными отчетами.

#### **Источники и литература:**

1. Архив РАН. Ф. 2237.
2. АРАН. Ф. 1678.

**Бывшие «императорские» научные общества  
в условиях социально-политических трансформаций 1920-х гг.**

**Е. Ф. Синельникова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им.  
С.И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург,  
sinelnikova-elena@yandex.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена судьбам отдельных научных обществ, имевших до революции статус «императорских». Их судьбы служились по-разному. В новой системе науки уже не было места элементам дореволюционной модели организации. Лишь несколько бывших «императорских» обществ никогда формально не закрывались и продолжают активно работать до настоящего времени.

**Ключевые слова:** социальная история науки, наука и власть, научные общества, общественные организации, ученые.

**Former “Imperial” Scientific Societies  
in the Conditions of Socio-Political Transformations of the 1920s**

**E. F. Sinelnikova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of  
the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** The article is devoted to the fate of scientific societies that had the status of "imperial" before the revolution. The elements of the pre-revolutionary model of organization no longer had a place in the new system of science. Only a few former "imperial" societies have never formally closed and continue to work actively to the present day.

**Keywords:** social history of science, science and power, scientific societies, public organizations, scientists.

Общественные организации ученых представляют собой важное явление в истории отечественно науки. Они стали возникать в России со второй половины XVIII в., и в начале XX в. насчитывалось уже более трехсот подобных объединений. Особое положение среди них занимали «императорские» научные общества. Это наименование присваивалось лично императором общественным организациям, имеющим «особые заслуги перед Отечеством». Несмотря на то, что этот статус не был официально регламентирован, на практике он означал возможность обращения к императору напрямую, давал возможности получать государственные субсидии и другие привилегии (присвоение руководителям чинов государственной службы, награждение орденами актива обществ, различные льготы, в частности, право бесплатных почтовых отправок и др.). Например, Русское историческое общество, став в 1873 г. «императорским», с 1876 г. получало от Министерства народного просвещения ежегодно субсидию в размере 6 тыс. руб., вскоре эта сумма была увеличена на 2 тыс. руб., а начиная с 1910 г. общество стало получать дополнительно еще 15 тыс. руб. в год от Министерства императорского двора [1, л. 5–6]. Кроме того, многие представители Дома Романовых активно участвовали в деятельности таких организаций, в том числе, являясь почетными председателями.

После революции судьбы бывших «императорских» научных обществ сложились по-разному. Рассмотрим некоторые из них.

Русское археологическое общество (РАО) до революции являлось крупным объединением археологов и нумизматов. После национализации банков в декабре 1917 г. РАО лишилось своих денежных средств. Тем не менее, ему удалось продолжить деятельность благодаря субсидии, получаемой от Наркомпроса. Кроме того, властные органы высоко оценивали компетенции членов РАО, и привлекали их к работе в качестве экспертов. В частности, летом 1918 г. несколько представителей РАО были приглашены Наркомпросом в Москву для участия в Совещании по библиотечному делу [1, л. 7]. В 1919 г. для всех научных обществ необходимо пройти регистрацию в местных органах НКВД, и РАО было официально зарегистрировано и внесено в Реестр обществ и иных объединений 9 декабря 1919 г. [2, л. 59 об.]. Однако если эта легитимация деятельности обществ была во многом простой формальностью, то следующая кампания по перерегистрации общественных

организаций была значительным и полномасштабным мероприятием. Согласно постановлению ВЦИК и СНК РСФСР «О порядке утверждения и регистрации обществ и союзов, не преследующих цели извлечения прибыли, и порядке надзора за ними» [3], принятого 3 августа 1922 г., научные общества, имеющие всероссийское значение должны были регистрироваться непосредственно в НКВД. Документы на перерегистрацию были направлены РАО 31 марта 1923 г. Процесс регистрации все еще не был завершен, когда помещения РАО подверглись неожиданному обследованию 3 августа 1923 г. [4, л. 11]. Это совпало по времени с публикацией «Нормального устава научных, литературных и научно-художественных обществ, не преследующих целей извлечения прибыли и состоящих в ведении Главнауки Наркомпроса» [5], в соответствие с которым все научные общества должны были привести свои уставные документы. РАО выполнило это требование, но 5 апреля 1924 г. была произведена опись его имущества, а помещения были опечатаны [6, л. 13–13 об.]. Официальное распоряжение НКВД о закрытии РАО было выпущено в мае 1924 г., после чего Ленинградское отделение Главнауки приступило к его ликвидации и распределению принадлежавшего ему имущества [7, л. 5]. Библиотека общества была передана Государственной академии истории материальной культуры, а музейная коллекция – Государственному Эрмитажу [7, л. 1, 12].

Русское техническое общество (РТО) работало в той сфере, которую советская власть считала приоритетной. В связи с национализацией банковской системы РТО также лишилось своих капиталов, и обратилось к советской власти. РТО стало получать субсидии, встречая также поддержку местных властных органов, в том числе, и в вопросах материального снабжения. Власть проявляла интерес к научной деятельности общества. Представители РТО входили в состав Центрального совета экспертов ВСНХ для координации прикладных научно-технических работ в промышленности, и 10 членов РТО участвовали в работе Петроградской научной комиссии при Научно-техническом отделе ВСНХ [8, л. 54–55].

В ходе перерегистрации 1922–1923 гг. над РТО нависла угроза ликвидации. В начале 1924 г. НКВД было принято решение отказать РТО в регистрации [9, л. 35]. Однако общество продолжило попытки по утверждению своего нового устава в Москве. На протяжении нескольких лет происходило обсуждение этого вопроса различными органами власти. Тем не менее, официальный статус РТО оставался неопределенным, устав не был утвержден, но общество и не ликвидировали. РТО это не мешало проводить заседания совета и общие собрания, на которых заслушивать научные доклады, вести издательскую деятельность и даже получать субсидии.

6 февраля 1928 г. ВЦИК и СНК РСФСР было утверждено «Положение об обществах и союзах, не преследующих целей извлечения прибыли» [10]. Началась новая кампания по перерегистрации, для научных обществ она проводилась на основе новых Типовых уставов [11, 12].

7 и 25 мая 1929 г. комиссией из 29 человек из различных организаций было проведено обследование РТО. Выводы комиссии были неутешительными. По результатам проверки, на заседании Коллегии Ленинградской областной рабоче-крестьянской инспекции 20 июня 1929 г. было вынесено постановление закрыть РТО. Была создана ликвидационная комиссия, которая работала с 2 июля до 19 сентября 1929 г. [13, л. 11]. Библиотеку передали в Комитет по делам изобретений, химическую лабораторию Институту древесины, мебель разошлась по госучреждениям.

Намного более успешно сложилась судьба одного из старейших в России естественнонаучных обществ – Российского минералогического общества (РМО). В 1899–1936 гг. общество возглавлял академик А.П. Карпинский – президент Академии наук в 1917–1936 гг. РМО получало субсидии от советского правительства, и привлекалось к участию в важных научных мероприятиях. Так, в 1923 г. члены РМО участвовали в работе конференции по изучению производительных сил страны, организованной Госпланом [14, л. 42]. РМО вело полноценную работу: издавало журнал, организовывало съезды, планировало и проводило экспедиции, обменивалось книгами со многими учреждениями и

организациями, в том числе и зарубежными. В феврале 1925 г. РМО было включено в «Список научных, музейных, художественных и по охране природы учреждений и обществ, находящихся в ведении Главнауки Наркомпроса РСФСР и состоящих на государственном бюджете», получив также наименование «государственного» [15, с. 169]. Кампании по перерегистрации начала 1920-х гг. и рубежа 1920-1930-х гг. РМО прошло без особых сложностей, хотя его деятельность также подвергалась обследованию в 1929 г. По мнению проводившей обследование комиссии, РМО являлось организацией объединяющей «старые кадры квалифицированных научных и научно-технических работников геолого-минералогического цикла» [16, л. 217 об.], поэтому было рекомендовано создать в обществе отдельные группы «геологов-марксистов» или специальные секции «геологов-марксистов, работающих под руководством и в контакте с Комакадемией» [16, л. 219]. Тем не менее, РМО является одним из немногих бывших «императорских» обществ, которые никогда формально не закрывались и продолжают активно работать до настоящего времени.

Привилегированное положение «императорских» научных обществ в царской России позволяло им проводить крупномасштабные экспедиции, создавать отделения, издавать научную литературу и журналы, формировать значительные специализированные библиотеки и музеи, проводить общероссийские научные съезды. В формировавшейся после революции 1917 г. системе науки уже не было места элементам дореволюционной модели организации. Кроме того, произошла смена генерации ученых, что также сопровождалось изменением исследовательских парадигм. Несмотря на это, некоторым научным обществам, в том числе и некоторым бывшим «императорским», удалось выжить и адаптироваться к новым условиям. Во многом это было обусловлено областью их научных интересов, в которой была заинтересована новая власть.

#### Источники и литература

1. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 2555. Оп. 1. Д. 61.
2. ЦГА СПб. Ф. 1001. Оп. 9. Д. 1.
3. Постановление ВЦИК и СНК РСФСР «О порядке утверждения и регистрации обществ и союзов, не преследующих цели извлечения прибыли, и порядке надзора за ними» // Собрание узаконений и распоряжений рабочего и крестьянского правительства (СУ РСФСР). 1922. № 49. Ст. 622. С. 787–788.
4. ЦГА СПб. Ф. 2555. Оп. 1. Д. 624.
5. Нормальный устав научных, литературных и научно-художественных обществ, не преследующих целей извлечения прибыли и состоящих в ведении Главнауки Наркомпроса // Бюллетень НКВД. 1923. № 12. Ст. 158. С. 88–89.
6. ЦГА СПб. Ф. 1001. Оп. 9. Д. 76.
7. ЦГА СПб. Ф. 2555. Оп. 1. Д. 715.
8. ЦГА СПб. Ф. 2555. Оп. 1. Д. 58.
9. ЦГА СПб. Ф. 1001. Оп. 6. Д. 284.
10. Положение об обществах и союзах, не преследующих цели извлечения прибыли // СУ РСФСР. 1928. № 22. Ст. 157. С. 270–276.
11. Типовой устав научных, литературно-художественных, научно-технических и т.п. обществ, имеющих филиальные отделения // Бюллетень НКВД. 1928. № 27. Ст. 247. С. 535–541.
12. Типовой устав научных, литературно-художественных, научно-технических и т.п. обществ, не имеющих отделений (местного характера) // Бюллетень НКВД. 1928. № 27. Ст. 247. С. 542–546.
13. ЦГА СПб. Ф. 2556. Оп. 3. Д. 80.
14. ЦГА СПб. Ф. 2555. Оп. 1. Д. 630.

15. Декрет СНК «Об утверждении списка научных, музейных, художественных и по охране природы учреждений и обществ, находящихся в ведении Главнауки Наркомпроса РСФСР» // СУ РСФСР. 1925. № 14. Ст. 95. С. 165–176.
16. ЦГА СПб. Ф. 2556. Оп. 1. Д. 93.

### Диссертационные дела учёных-историков 1930-х гг. как источник по истории науки

*А. М. Скворцов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им.  
С. И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург,  
artyom-skvorcov@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье даётся характеристика новому для исследовательской практики источниковому комплексу – диссертационным делам историков 1930-х гг., времени становления советской диссертационной культуры. Раскрывается их эвристический потенциал. Несмотря на растущую бюрократизацию и формализацию, данный вид источника позволяет выявить ценности научного сообщества, представления об ученом и критериях успешного научного исследования.

**Ключевые слова:** диссертационная культура, исторический источник, диспут.

### Dissertation files of scientists-historians of the 1930s as a source on the history of science

*А. М. Skvortsov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** The article describes a source complex new to research practice: the dissertation files of historians in the 1930s, the time of the formation of the Soviet dissertation culture. Their heuristic potential is revealed. Despite the growing bureaucratization and formalization, this type of source allows us to identify the values of the scientific community, ideas about the scientist and criteria for successful scientific research.

**Keywords:** dissertation culture, historical source, dispute.

Восстановление учёных степеней и званий в 1934 г. повлекло за собой ряд нормативно-правовых документов, регулирующих гратификационную систему. Формальная сторона этого вопроса на сегодняшний день изучена довольно хорошо: выделены основополагающие документы и представлена эволюция основных требований к организации диспутов и соискателям по законодательным нормам [1, с. 39]. Однако актуальным и, можно признать, неизученным остаётся вопрос о бытовании этих норм, их реализации. Несмотря на всю, казалось бы, забюрократизированность и централизацию процесса, некоторые закреплённые законом положения являлись абстрактными и подразумевали относительно вольную трактовку. Такое свойство нормативной базы позволяло научному сообществу проводить в жизнь свои идеи, реализовывая в новых условиях устоявшиеся традиционные представления о научном творчестве и формируя таким образом связь между дореволюционной и советской традициями.

Сохранившиеся в архивах диссертационные дела позволяют выявить весь комплекс документов, необходимых для получения учёной степени: заявление, автобиография, личный листок соискателя, характеристика на соискателя с места работы с подписью председателя месткома, протокол экспертной комиссии по рассмотрению диссертации, сведения о публикациях соискателя, предварительный отзыв оппонента и научного руководителя, протокол заседания учёного совета факультета по рассмотрению диссертации, отзывы официальных оппонентов, тезисы диссертации, отзыв научного руководителя, лист присутствия членов учёного совета.

Защите предшествовало, как правило, заседание специально создаваемой под конкретную диссертацию квалификационной комиссии, состоящей из заведующего

кафедрой, научного руководителя и рецензента [1, с. 46]. Язык протоколов этих комиссий сухой, стиль лапидарный, но чёткие недвусмысленные формулировки позволяют восстановить параметры оценки успешного исследования и приоритеты в науке [см., напр.: 2]. Некоторые положения, звучащие сегодня вполне естественно и как само собой разумеющиеся, в контексте 1930-х гг. приобретают дополнительные оттенки. Оставляя за скобками оценку комиссией владения автором марксистско-ленинской методологией, обратим внимание на констатацию умения соискателя проводить самостоятельный анализ источников и выявлять новые факты. Такой вывод демонстрирует ориентацию исторической науки того времени на разрыв с социологизаторством 1920-х гг. (школой М.Н. Покровского). Во второй половине 1930-х гг. идёт активная работа по написанию обобщающих коллективных исторических трудов, основанных на признании самоценности факта. Фундаментальные исследования по различным отделам истории должны были продемонстрировать лидерские позиции советской науки в мире. В этом ключе выявление новых фактов диссертантом звучало актуально и ориентировало на научные принципы позитивизма, а именно работу с первоисточниками, что диктовало необходимость дальнейшей разработки в университетах курсов по источниковедению, вспомогательным историческим дисциплинам и специальным языкам. В диссертациях по зарубежной истории оценивалась актуальность выбранной соискателем темы с точки зрения мировой науки. Здесь видно стремление воссоздать важность для отечественных штудий учета достижений зарубежных коллег и, несмотря на бурные политические события в стране и выстроенные барьеры, констатировать нахождение советской науки в фарватере общемирового развития. Тем самым признаётся, что актуальность диктуется не всегда текущим политическим моментом, но и развитием науки. В некоторых протоколах присутствует указание на «правильность» сделанных выводов [3] – формулировка из лексикона раннесоветской науки, исходившая из стремления соответствия выдвигаемых тезисов марксистскому учению. Считалось, что предполагавшаяся после защиты публикация монографии, не должна «вредить» и насаждать неверное представление об историческом процессе.

Решающую роль при определении степени «диссертательности» представленной работы играла отмеченная выше комиссия и отзыв оппонента. Вероятно, наиболее бурные обсуждения и споры происходили на заседании этой комиссии, но они не фиксировались – в совет предоставлялся только протокол. Сохранившиеся же стенограммы диспутов не позволяют свидетельствовать о ярких дискуссиях, максимум – обмен мнениями. Диспут проходил по схеме «вопрос-ответ». Сам формат общения, при котором о соискателе говорилось в третьем лице, а не во втором (как это было в дореволюционное время), подразумевал некоторую отстранённость оппонентов от «живого» спора. Задача учёного совета факультета состояла в публичном рассмотрении диссертации и отзыва, по итогам чего утверждались сформулированные квалификационной комиссией положения о достоинствах работы [4]. Список членов учёного совета факультета явно свидетельствует о формальном характере самого заседания. Так, на защите медиевиста А.С. Бартенева списочный состав был следующий: председатель Комаров; профессора: Струве, Греков, Ковалёв, Вайнштейн; доценты: Мавродин, Кухарский; и.о. декана Гуткина, помощник декана Черницкий, секретарь парткома Клементьев, председатель от профсоюзной организации Иванов. Другим словами, специалистом по средневековой истории был лишь О.Л. Вайнштейн, который, причём, входил в квалификационную комиссию. Последнее слово оставалось за учёным советом университета, который являлся ещё более формальной инстанцией.

В диссертационных делах содержится также комплекс документов личного характера: автобиография, личный листок, характеристики. Несмотря на сухой стиль, эти материалы позволяют выявить основные этапы становления учёным в изучаемое время и карьерные стратегии. Сведения об образовании с указанием своих учителей, в семинарах которых соискатель проходил исследовательскую школу, являются для историков университетов 1920-х гг. ценными в связи с фрагментарностью делопроизводственной документации большинства высших учебных заведений того времени: материалы раскрывают вопросы,

относящиеся к системе подготовки кадров в 1920-е гг. Автобиографии были построены по общей схеме: социальное происхождение, подробные с точной хронологией сведения о годах учёбы и работы, факты выполнения общественных обязательств, полученные награды и достижения. Очевидно, что необходимо было продемонстрировать своё рабочее происхождение, а также насыщенную деятельность по профилю защищаемой диссертации (работа в средней школе, профессионально-технических учебных заведениях, выступления с научно-популярными лекциями). Этот вид источника фиксирует бытующее представление об образе претендента на учёную степень. Рассмотрение разновременных автобиографий позволяет выявить изменение акцентов в описании научного пути: как правило, автор в каждом конкретном случае этот путь конструировал, «подгоняя» под необходимые критерии.

Несмотря на определённую формализованность процесса защиты, стенограммы заседаний учёных советов важны для исследователей истории наук. Речи диспутантов представляют собой сконцентрированное выражение основных положений диссертации. Временная ограниченность выступления, неосведомлённость членов совета в узких специальных вопросах, ориентированность формата заседаний на демонстрацию выступающим своих достижений нацеливала соискателя на выделение главного, актуального и максимально чёткое строение предложений. Этой чёткости порой недоставало в тексте диссертации, в результате чего возникали недопонимания ряда положений у читателей. Актуализация вопросов, важных для текущей историографии, прослеживается и в отзывах оппонентов. Оппоненты порой проводили параллельное научное исследование с собственными тезисами и системой доказательств. Некоторую напряженность добавляло то обстоятельство, что соискатель заранее не знакомился с текстом отзыва. А научный руководитель выступал чаще всего как второй оппонент с критикой подопечного. Как показывают отзывы, недостатки диссертации часто являлись следствием строго ограниченного срока обучения и требования защититься в нормативный срок. Последний вопрос был актуальным и часто поднимался на партийных собраниях: идеологически выдержанная общественность озабочена была неисполнением планов и «пустой» тратой бюджетных средств.

Таким образом, дела по защитах диссертаций можно отнести по видовой принадлежности к делопроизводственной документации, однако это еще не означает их исключительно формальный бюрократический характер. Первые диспуты позволяют засвидетельствовать формирующуюся диссертационную культуру в советской науке, а также изучить «творческую лабораторию» историков.

#### **Источники и литература**

1. Милаева О. В., Морозов С. Д., Стушкин А. Е. К вопросу о нормативно-правовом регулировании организации аспирантуры в СССР в конце 1920-х – 1930-х годах // Политика и общество. 2018. №11. С. 37 – 54.
2. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 7240. Оп. 12. Д. 253. Л. 1.
3. ЦГА СПб. Ф. 7240. Оп. 12. Д. 458. Л. 2.
4. ЦГА СПб. Ф. 7240. Оп. 12. Д. 253. Л. 2, 39 – 39 об., 69.

## История Академии наук и ее историографы в ЛО ИИЕТ (1960–1970 гг.)

А.Ю. Скрьдлов<sup>1</sup>, Т.И. Юсупова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники  
им. С.И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург,  
askrydlov@gmail.com

**Аннотация.** На всем протяжении существования Ленинградского отделения - Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН одним из самых важных направлений его деятельности является изучение истории Академии наук. Исследования по этой тематике сконцентрированы в секторе Истории Академии наук и научных учреждений. В статье кратко освещается история сектора, основные направления и результаты его работы с момента организации до середины 1970-х гг. и кадровый состав.

**Ключевые слова:** Академия наук, Комиссия по истории Академии наук, Ленинградское отделение ИИЕТ, сектор истории Академии наук.

## History of the Academy of Sciences and its annalists in the Leningrad branch of S. Vavilov Institute for the History of Science and Technology (1960–1970)

A.Yu. Skrydlov<sup>1</sup>, T.I. Yusupova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg

**Abstract.** The study of the Academy of Sciences history has been one of the most important activities of the Leningrad - St. Petersburg branch of the IIST throughout its existence. The Department of History of the Academy of Sciences and Scientific Institutions is the main center of researches on this topic. The article briefly describes the history of the department, the main directions and work of its research since its inception until the mid-1970s. and its staffing.

**Keywords:** Academy of Sciences, Commission for the History of the Academy of Sciences, Leningrad Branch of the IET, Department for the History of the Academy of Sciences.

Создание сектора истории Академии наук неразрывно связано с Комиссией по истории Академии наук (далее - КИАН), созданной в 1938 г. при Архиве АН СССР [1, с. 27–43]. Ее возглавлял академик С.И. Вавилов. Основной целью КИАН являлось составление «общего исторического очерка развития деятельности Академии наук СССР за все время ее существования» и подготовка «к публикации документов, отражающих жизнь и деятельность наиболее выдающихся русских ученых» [2, с. 157]. После смерти С.И. Вавилова (январь 1951 г.) работа КИАН подверглась критике, итогом которой стало Постановление Президиума АН от 14 ноября 1952 г. «О крупных недостатках» в ее работе и «о мерах по их устранению». В итоге были проведены кадровые перестановки, КИАН возглавил академик В.П. Волгин, а секретарем назначили молодого историка А.В. Кольцова, только что защитившего кандидатскую диссертацию [3, с. 146–157].

Постановлением Президиума АН СССР от 5 сентября 1953 г. КИАН в ряду других академических комиссий и музея М.В. Ломоносова вошла в состав Ленинградского отделения ИИЕТ. Таким образом, подготовка материалов для «Истории АН СССР» была возложена на ЛО ИИЕТ. С этой целью в ЛО была образована группа по истории Академии наук. Следующим организационным шагом стало принятое в середине 1960 г. решение руководства ИИЕТ о создании в ЛО сектора истории Академии наук во главе с авторитетным ученым д. и. н. А.В. Предтеченским. По его предложению в состав сектора вошли: А.В. Кольцов, В.Н. Макеева, Л.В. Жигалова – бывшие сотрудники КИАН, Т.Н. Кладо, к. филол. н. Ю.Х. Копелевич и окончившая исторический факультет ЛГУ Е.В. Блек (Соболева) [4, л. 8 об.]. В секторе работали также историки М.И. Радовский и М.Г. Новлянская. Создание сектора стало завершающим (на сегодня) шагом длительного пути организационного становления изучения истории Академии наук в рамках Академии наук.

Первые несколько лет сектор сохранял свое название. В одном из протоколов 1968 г. он называется – Сектор по истории Академии наук и организации науки [4, л. 76], что,



вероятно, было связано с большой работой по подготовке сборников «Организация науки в первые годы советской власти» (1-я книга «1917–1925» вышла в 1968 г.; 2-я книга «1926–1932» – в 1974 г.). Но вскоре его название изменяется на «Сектор истории Академии наук и научных учреждений». Именно это название в последующем закрепилось за подразделением, что в полном мере отражало тематику его исследований.

В деятельности сектора мы выделяем несколько периодов. Первый, который мы кратко охарактеризуем в данном докладе, – 1960–1974 г., от создания до упразднения Ленинградского отделения как структурной единицы ИИЕТ. Следует отметить, что в этот период еще до конца не сложились отношения между руководством ЛО и головного института относительно структуры, тематики исследований и степени административной самостоятельности [5, с. 31-40]. В самом начале своей деятельности сектор понес большую потерю: в 1966 г. умер А.В. Предтеченский. Заведующим сектором стал А.В. Кольцов. На этом посту он пробыл до 2000 г. Сектор под руководством А.В. Кольцова утвердил свои лидерские позиции в изучении истории Академии наук и ее учреждений, международных академических контактов, жизни и деятельности видных российских и зарубежных ученых.

К началу 1970 г. численность сотрудников сектора увеличилась. В его составе начали работать: одна из первых аспиранток ИИЕТ историк астрономии Н.И. Невская и историк географии Н.Г. Сухова (в протоколах сектора их имена появляются с 1963 г.). Из Музея М.В. Ломоносова в 1964 г. в сектор была переведена К.Г. Большакова, специально для работы над сборником документов «Организация советской науки». Также в 1964 г. в его состав вошла историк математики к. ф.-м. н. Е.П. Ожигова. Новые кадры определили новые направления работы – к истории Академии наук прибавилась дисциплинарная история: истории астрономии, истории математики, история географии.

К 1974 г. в составе сектора произошли кадровые изменения: ушли на пенсию – Т.Н. Кладо (в 1971), умер М.И. Радовский (в 1964); временно ушла из сектора Н.И. Невская (в 1965 г., вернулась в 1976 г.); пришли (или были «прикреплены» к сектору) новые сотрудники – В.Б. Виленбахов (в ЛО с 1954 по 1966 г.), И.Л. Клепов (в ЛО с 1971 по 1981 г.), В.К. Потемкин (в ЛО с 1971 по 1977 г.).

В первые полтора десятилетия в секторе разрабатывались следующие исследовательские направления: завершение редакционной подготовки второго тома «Истории Академии наук»; подготовка третьего тома «Истории Академии наук» (проект остался нереализованным по независящим от сектора причинам) [3, с. 146–157]; издание источников об организации советской науки в советский период (совместно с Архивом АН); подготовка сборников кратких очерков по истории АН СССР (совместно с Архивом АН); история Академии наук в пореформенной России (Е.В. Соболева); история возникновения международных академий (Ю.Х. Копелевич); история российской астрономии (Н.И. Невская); история петербургской математической школы (Е.П. Ожигова); история географических исследований (М.Г. Новлянская, Н.Г. Сухова); международные академические контакты (российско-французские, российско-английские: Л.В. Жигалова, М.И. Радовский; Т.Н. Кладо, Ю.Х. Копелевич); изучение научного наследия Л. Эйлера (Т.Н. Кладо, Ю.Х. Копелевич – совместно с Архивом АН и ИИЕТ).

Сотрудники сектора были ключевыми участниками первых крупных международных проектов ИИЕТ и ГДР. Среди них – публикация материалов экспедиции Д.Г. Мессершмидта (М.Г. Новлянская); переписка А. Гумбольдта с российскими корреспондентами (Т.Н. Кладо, М.И. Радовский, Н.Г. Сухова); Берлинская и Петербургская Академии наук в переписке Л. Эйлера (Т.Н. Кладо и Ю.Х. Копелевич). В 1967 г. последний проект получил развитие со Швейцарским обществом естествоиспытателей. В рамках издания *Opera omnia* – полного собрания трудов и материалов Л. Эйлера, вышло эпистолярное наследие великого ученого, над которым работали Ю.Х. Копелевич и Е.П. Ожигова.

Результатом большинства НИР сотрудников сектора первого периода его истории стали книги: монографии, сборники статей, сборники документов. С 1961 по 1974 гг. сотрудники сектора (их численность варьировалась от 8 до 10 человек, без научно-

технического и технического персонала) подготовили и опубликовали 27 монографий и сборников; в эти годы при их участии в рамках международных проектов были изданы два тома материалов Л. Эйлера и четыре тома материалов Д.Г. Мессершмидта. В ходе работы над плановыми НИР Н.И. Невская (1964), Н.Г. Сухова (1965), Е.В. Соболева (1972) защитили кандидатские диссертации.

В 1960 г. большинство сотрудников сектора по базовому образованию были историками, трое – филологами (Ю.Х. Копелевич, В.Н. Макеева, М.Г. Новлянская), Т.Н. Кладо – закончила физико-математическое отделение Бестужевских курсов, но в ИИЕТ занималась в основном переводческой работой, поскольку прекрасно знала несколько европейских языков и латынь. Средний возраст сотрудников сектора на 1961 г. составлял 48,6 лет; на начало 1974 г. – 47,8 лет.

Завершением первого периода в истории сектора стало упразднение в ноябре 1974 г. ЛО ИИЕТ в связи с созданием в Ленинграде Института социально-экономических проблем (ИСЭП) с передачей ему штатов и бюджетов ЛО. Директору ИИЕТ С.Р. Микулинскому удалось отстоять сектор истории Академии наук и Музей М.В. Ломоносова. До 1978 г. эти подразделения позиционировались как ленинградские сектора ИИЕТ, и их деятельность напрямую координировалась руководством института из Москвы.

Большинство сотрудников сектора истории Академии наук и научных учреждений периода 1960–1974-х гг. проработало в ЛО буквально всю жизнь. Именно они создали традиции ленинградской / петербургской историко-научной школы, отличительной чертой которой является фундаментальность и широта источниковой базы. Труды сектора истории Академии наук этого периода заявили о ЛО ИИЕТ как о центре по истории российской науки и создали ему высокий авторитет в международном научном сообществе.

#### Источники и литература

1. *Чумакова Т.В.* Комиссия по истории Академии наук (1938-1953): ее истоки и научная деятельность // ВИЕТ. 2013. № 3. С. 27–43.
2. *Илизаров С.С.* ИИЕТ в 1953 г. // 80 лет Институту истории науки и техники. 1932–2012. История института в публикациях журнала «Вопросы истории естествознания и техники». М.: Изд-во «РТСоофт», 2012. С. 150–179.
3. *Кольцов А.В.* Как писалась «История Академии наук СССР» // ВИЕТ. 1999. № 3. С. 146–157.
4. Временный архив СПбФ ИИЕТ РАН. Д. 85.
5. *Колчинский Э.И.* Историко-научное сообщество в Ленинграде – Санкт-Петербурге в 1950-2010 годы. Люди, традиции, свершения. СПб.: Нестор-История, 2013.

#### Правительственные меры по предотвращению распространения холеры в Москве в 1830 году

*С.А. Трифонова<sup>1</sup>*  
<sup>1</sup>Архива РАН, г. Москва  
*trifonova\_s@mail.ru*

**Аннотация.** Эпидемия холеры в Москве в 1830 – 1831 гг. затронула все слои населения города. Она стала серьезным испытанием для московских властей, во главе с ее генерал-губернатором Д.В. Голицыным. Меры для предотвращения распространения болезни легли на плечи созданного в этих условиях Соединительного Совета, в состав которого входили должностные лица и врачи.

**Ключевые слова:** эпидемия холеры, Д.В. Голицын, А.А. Закревский, Москва.

## Government measures to prevent the spread of cholera in Moscow in 1830

*S.A. Trifonova*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** Epidemic of cholera in Moscow in 1830-1831. affected all segments of the population of the city. It became a serious test for the Moscow authorities, headed by its Governor-General D.V. Golitsyn. Measures to prevent the spread of the disease fell on the shoulders of the Connecting Council, created under these conditions, which included officials and doctors.

**Keywords:** cholera epidemic, D.V. Golitsyn, A.A. Zakrevsky, Moscow.

Эпидемия холеры первой трети XIX века затронула все слои населения Российской империи. Каждая губерния по-разному пыталась бороться с «наносной болезнью», однако, все они основывались на рекомендациях министра внутренних дел А.А. Закревского и других правительственных указах. В Москве эпидемия проходила в 1830–1831 годах и это стало серьёзным испытанием для генерал-губернатора Д.В. Голицына и остальных должностных лиц города. Меры для предотвращения распространения болезни в первопрестольной принципиально не отличались от подобных в других губерниях. Тем не менее, действия местных властей, вероятно, осуществлялись иными средствами, доказательством чему может служить отсутствие «холерных бунтов» в Москве.

14 сентября 1830 года был обнародован документ, подписанный Министром внутренних дел генерал-адъютантом графом А.А. Закревским. в котором содержались подробные рекомендации относительно профилактических мер. Отпечатанный типографским способом, он распространялся на территории империи и стал доступным её подданным. Предлагаемые меры Закревского были наивными, очевидными, однако именно на них ориентировалось грамотное население России, тем более, что в начале этого документа говорилось о том, что «внимательные наблюдения, произведённые иностранными медиками в Индии и опыты врачебных пособий оказанных страдавшим ею <...>, определили с точностью быстрый ход её, причины, способствующие её распространению, и надёжные средства, как к предохранению, так и к самому исцелению от оной» [3, л. 3]. Таким образом рекомендации были основаны на опытах и наблюдениях медицины того времени.

Документ, подписанный Министром внутренних дел, состоял из трёх частей: О ходе болезни холеры. Причины, способствующие распространению холеры, Способы предохранения от холеры. В последней части предписывалось представителям местной власти: «Город разделить на кварталы, уезд на округа, а селения на участки, подчинив их избранному для надзора лицам, коим вменить в обязанность ежедневно собирать подробные сведения о здоровье жителей, наблюдать за качеством пищи, и при первом появлении болезни, призывать Врача» [3. л. 4 об]. Также в губернских городах должны были быть составлены специальные комитеты, состоящие из высших должностных лиц местной власти: Гражданского губернатора, Вице-Губернатора, Губернского предводителя дворянства, Военского начальника, Инспектора врачебной управы, Почтмейстера и Градского главы. Задачей этого комитета было на вверенной им территории «предохранение от заразы и сопротивление её действиям». Кроме подобных необходимых организационных мер в наставлениях Закревского, как уже было сказано выше встречались рекомендации своей наивностью вызывавшие удивление даже у современников, в частности, не рекомендовалось выходить на улицу после сна, или предаваться гневу, страху, утомлению, унынию и беспокойству духа. Однако, в основном «предохранительные меры» исполнялись, не вызывая особых нареканий жителей.

На основе различных правительственных указов и рескриптов, спустя четыре дня, после обнародования документа Закревского, 18 сентября, было издано «постановление Московского военного генерал-губернатора князя Д.В. Голицына по случаю начала эпидемии холеры с указанием мер по созданию Соединительного Совета, организации Карантина и открытия больниц» [4. л. 1]. В своём постановлении генерал-губернатор подтверждал принятые им ранее «предохранительные меры», как-то пресечение сообщений

с жителями губерний в которых уже свирепствовала холера, установление воинский кордонов, вплоть до снятия мостов на реках и уничтожение перевозок, создание 14 дневных карантинных. При таких строгих мерах московские власти пытались сохранить необходимые для города промыслы, так, рыбакам на пограничных с городом реках было разрешено продолжать заниматься рыбной ловлей.

Соединительный Совет, созданный постановлением генерал-губернатора был разделён на две части, в первую входили должностные лица, начиная от самого Дмитрия Владимировича Голицына и митрополита Московского и Коломенского Филарета и заканчивая уездным предводителем дворянства В.П. Бахметьевым, включая все должностные лица города и сенаторов. Во-вторую часть входили врачи, среди которых были известные Московские доктора Лодер, Мухин, Высоцкий, Гааз. Московские сенаторы принимали на себя ответственность за надзор и попечение над различными частями города, который был разделён двадцать частей. Участники первой части Совета, в связи с тем, что они находились на службе, по распоряжению Голицына собирались все вместе только в чрезвычайных ситуациях, ежедневные же заседания Совета проходили в составе не более пяти человек.

Одновременно с организацией контроля распространения холеры в городе, генерал-губернатор обратился к сенаторам, входящим в Совет и предложил им, открыть во взятых на их попечение частях города специальные холерные больницы. Эти больницы «для подания скорейшей помощи», рассчитанные на от 20 до 50 человек больных, могли быть финансированы властями не более чем по три тысячи рублей. В связи с малым финансированием оплачивать эти больницы согласились представители московского купечества. Несмотря на то что основное финансирование было получено от частных лиц, Голицын в своём постановлении писал, что «<...>, с своей стороны вменить себе в священную обязанность всеми способами, от него зависящими, снабжать учрежденные больницы медикаментами и все тем, что будет нужно» [4, л. 2]

Понимая о необходимости информировать жителей о происходящем и о принимаемых мерах по борьбе с эпидемией Дмитрий Владимирович поддержал предложение историка, профессора Московского университета Михаила Петровича Погодина об издании в Москве специальной холерной газеты. Она начала выходить с 23 сентября 1830 года в качестве приложения к «Московским Ведомостям» и получила название «Ведомости о состоянии города Москвы». Данное приложение к «Московским Ведомостям» стал редактировать его инициатор Михаил Петрович Погодин. Они выходили с 23 сентября 1830 года по 6 января 1831 года. Всего вышло 160 номеров [1, с. 216.]. По сути это были официальные статистические данные, которые дублировались в донесениях императору. Впервые в период эпидемии население Москвы смогло получать достоверную информацию одновременно с правительством.

Эпидемия холеры в Москве в 1830–1831 годах, несмотря на то, что унесла большое количество жизней, в общественном отношении протекала тихо и спокойно. В своих воспоминаниях о деятельности московских властей в период эпидемии А. И. Герцен писал: ««Князь Д.В. Голицын, тогдашний генерал-губернатор, человек слабый, но благородный, образованный и очень уважаемый, увлек московское общество, и как-то все уладилось по-домашнему, то есть без особенного вмешательства правительства» [2, с.146].

### Источники и литература:

1. Барсуков Н.П. Жизнь и труды М.П. Погодина. СПб. 1890. Т. 3.
2. Герцен А.И. Былое и думы. Ч. 1 – 3. М.: Правда. 1983. 484 с.
3. От Министра Внутренних Дел Генерал-Адъютанта Графа Закревского. // Отдел письменных источников Государственного исторического музея (ОПИ ГИМ). Ф. 375 «Лечебное дело в России». Оп. 1. Д. 9.
4. Постановление, данное 18 сентября 1830 года Московским военным генерал-Губернатором князем Д.В. Голицыным по случаю начала эпидемии холеры с

указанием мер по созданию Соединительного Света, организации Карантина и открытия больниц. // Отдел письменных источников Государственного исторического музея (ОПИ ГИМ). Ф. 375 «Лечебное дело в России». Оп. 1. Д. 9.

**Закрыта в связи с уступкой Аляски: магнитно-метеорологическая обсерватория  
Академии наук в Ситке (Аляска).**

**Т.Ю. Феклова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Санкт-Петербургский Филиал института истории естествознания и техники им.*

*С.И. Вавилова, РАН, г. Санкт-Петербург*

*Tat-feklova@yandex.ru*

**Аннотация.** С 1772 до 1867 гг. Аляска входила в состав Российской империи. В первой половине XIX в. в мире и России активно развивается метеорологические исследования. В статье впервые на основе архивного материала показана история магнитно-метеорологическую обсерваторию, которая была построена в 1840 г. на территории Ново-Архангельска (Ситка, Аляска).

**Ключевые слова:** Аляска, Ситка, метеорология, обсерватория.

**Closed due to the transfer of Alaska: Magnetic Meteorological Observatory of the  
Academy of Sciences in Sitka (Alaska).**

**T.Yu. Feklova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute*

*for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg.*

**Abstract.** In the period from 1772 to 1867 the territory of Alaska was under the protection of Russian Empire. In the first half of the XIX century meteorological research was extremely increased. The article shows the history of the Russian magneto-meteorological observatory, which was built in 1840 in Novo-Arkhangelsk (Sitka, Alaska).

**Keywords:** Alaska, Sitka, meteorology, observatory.

Вопрос о землях, находящихся восточнее Камчатки, поднимался ещё в XVII в. Коренные жители Чукотки неоднократно летом на байдарках, зимой на собачьих упряжках добирались до Аляски и совершали набеги на поселения эскимосов. Во время Первой (1725–1730) и Второй (1733–1741) Камчатских экспедиций Витуса Беринга были начаты поиски и впоследствии достигнуты территории Северной Америки и обследован ряд Алеутских островов [1, с. 68]. В 1799 г. была юридически оформлена Российско-американская компания, получившая монопольное право на промыслы, торговлю и разработку полезных ископаемых на северо-западе Америки, на Курильских и Алеутских островах [1, с. 351].

Главное правление РАК также весьма способствовало магнитно-метеорологическим исследованиям на Аляске. Первая магнитно-метеорологическая станция на Аляске была создана при содействии главного правителя Русской Америки Ф.П. Врангеля в 1830 г.

Вторая четверть XIX в. – время, когда в мире, и в России возникает интерес к магнитно-метеорологическим исследованиям. Появляются первые постоянные станции и обсерватории, в которых начинают проводиться постоянные, инструментальные наблюдения над климатом и земным магнетизмом. В 1834 г. в Горном ведомстве были учреждены обсерватории для магнитных наблюдений при Горном институте и на главных заводах Урала, Алтая и Нерчинского округа.

Изучение земного магнетизма и метеорологии объединило ученых и правительства разных стран для лучшего познания природных явлений, не стеснённых национальными границами. В 1839 г. Лондонское Королевское Общество через посла Российской империи в Лондоне связалось с министром финансов Е.Ф. Канриным по вопросу о содействии к учреждению как в горных, так и в прочих магнитных обсерваториях полного ряда наблюдений [2, л. 154]. Помимо уже имеющихся станций и обсерваторий, для охвата как можно большей территории, Лондонское Королевское Общество просило учредить новые станции в самых отдаленных регионах страны, в частности, на Аляске. 9 апреля 1840 г.

Канкрин обратился к Главному Правителю Российско-Американской компании (РАК) А.К. Этолину с вопросом о возможности постройки магнитной обсерватории в Ситке (Ново-Архангельск). По мнению Канкрин, осуществлять надзор за производством в обсерватории наблюдений должен был сам Этолин, а в помощь ему назначались 4 наблюдателя из кантонистов нижних чинов, состоящих в зависимости Компании [2, л. 156].

Главное Правление РАК выразило своё согласие и уже 12 августа 1840 г. магнитно-метеорологические инструменты, изготовленные механиком Академической палаты инструментов Гиргенсоном, на корабле «Наследник Александр» отправились в Ситку. Результаты исследований следовало докладывать через главное Правление РАК министру финансов.

Ежечасные барометрические наблюдения в Ситхинской обсерватории производились с марта 1842 г. до декабря 1845 г., с мая 1847 г. до марта 1849 г., с июля 1849 г. до декабря 1854 г. и с января 1856 г. до октября 1867 г, включительно [3, с. 29]. С 1842–1844 гг. магнитно-метеорологические наблюдения производил финский пастор Уно Сигнеус (Sugnaeus) [3, с. 33]. Но в 1845 г. пастор вернулся в Финляндию и место директора Ситхинской обсерватории снова стало вакантным.

12 мая 1847 г. Главное Правление РАК сообщило Академии наук, что в колониях невозможно найти специалиста, способного точно и правильно производить магнитно-метеорологические исследования. В результате возникшей переписки было решено, что Академия наук отправит в Ситхинскую обсерваторию наблюдателя со своей стороны.

В 1848 г. директором Ситхинской обсерватории был назначен выпускник Главного Педагогического института В.А. Миддендорф, с назначением ему жалованья от РАК в размере 860 руб.сер. в год [4, л. 398 об.].

Помимо своих прямых обязанностей по проведению магнитно-метеорологических наблюдений, В.А. Миддендорф собирал этнографические и зоологические коллекции для Академии наук, занимался изучением языка индейцев тлинкитов.

В 1852 г. с июля по октябрь в Ситхинской обсерватории был сделан ремонт, во время которого все инструменты были перенесены в аптеку при Ново-Архангельской больнице [3, с. 33].

4 ноября 1853 г. приказом императора по гражданскому ведомству за № 220 директор Ситхинской магнитной обсерватории Ново-Архангельского порта В.А. Миддендорф был произведен за выслугу лет в титулярные советники [5, л. 857].

1 апреля 1854 г. контракт, заключенный между РАК и Миддендорфом закончился, и ученый больше не захотел его продлевать. Однако по договоренности с РАК, Миддендорф ещё в течение года проводил этнографические исследования на Курильских островах, с выплатой жалованья от РАК.

По ходатайству директора Главной Физической Обсерватории (ГФО) А.Я. Купфера Главное Правление РАК 7 декабря 1856 г. назначило на должность директора Ситхинской обсерватории выпускника того же Главного Педагогического института Карла Рыздзевского. Рыздзевский должен был отправиться в Ситку в навигацию 1857 г., а до этого находился на обучении в ГФО.

25 августа 1856 г. с Рыздзевским, как и с Миддендорфом был заключен официальный договор [6, л. 273–274 об.].

После окончания контракта, Рыздзевский не захотел оставаться в колониях и вернулся в Санкт-Петербург, а на его место был назначен В. Коноплицкий. В апреле 1864 г. по состоянию здоровья он уехал в Санкт-Петербург, где вскоре скончался. На его место временно исполняющим обязанности директора Ситхинской обсерватории был назначен бывший помощник директора, урядник Зырянов.

Ситхинская магнитная обсерватория юридически находилась под управление горного Ведомства. В середине XIX в. Горное ведомство, в ведении которого состояли все магнитно-метеорологические обсерватории, испытывала трудности организационного и финансового характера. Директор ГФО А.Я. Купфер видел решение этой проблемы в передаче всех

обсерваторий, принадлежавших Горному ведомству в Академию наук. В 1866 г. некоторые обсерватории были переданы под юрисдикцию Академии наук, но все остальные тоже были обязаны передавать наблюдения в Главную Физическую обсерваторию Академии наук [7, Л. 12 об. – 13]. Еще за три года до этого, 16 июля 1863 г. исполняющий обязанности директора Ситхинской обсерватории урядник Зырянов в своем письме главному правителю РАК И.В. Фуругельму «по случаю увольнения от обязательной службы по горнозаводскому ведомству, быть переименованным из настоящего звания, в звание канцелярского служителя коронной службы, с причислением к ИАН» [8, л. 76].

По окончании контракта с Зыряновым на место наблюдателя Ситхинской обсерватории был назначен Штрэм.

21 октября 1867 г. Аляска была передана Соединенным Штатам Америки и наблюдения в Ситхинской обсерватории русскими учеными были прекращены. Однако обсерватория продолжила работать как метеорологическая станция. В 1867 г. Г. Ф. Дэвидсон из Береговой и геодезической службы США обследовал берега Аляски [9] и в сентябре-октябре магнитно-метеорологические и астрономические наблюдения на Ситке проводились членом исследовательской группы А.Т. Мосманом [10, р. 191]. В 1901–1902 гг. в США были организованы 5 постоянных магнитно-метеорологических и геогностических обсерваторий, одна из которых была устроена в Ситке, неподалеку от бывшего русского блокгауза. Наблюдения проводил Х.М. У. Эдмондс, ранее делавшим магнитные наблюдения на реке Дикообраз на Аляске [9].

Наблюдения, проводимые на Аляске в период с 1842 по 1867 гг., несмотря на кратковременность и отсутствие непрерывности стали важным этапом в накоплении данных о климате Аляске.

#### Источники и литература

1. История Русской Америки (1732–1867): В 3-х тт.: Т. 1. Основание русской Америки (1732–1799) / Отв. ред. акад. Н.Н. Болховитинов. М.: Международные отношения, 1997. 480 с.
2. Российский государственный архив Военно-Морского флота (РГА ВМФ). Ф. 1375. Оп. 1. Д. 13. Л. 154.
3. Рыкачев М.А. О суточном ходе барометра в России и некоторые замечания об этом явлении вообще / Приложение Записок Императорской Академии наук. Т. 25. Кн. 1. СПб., 1879. 312 с.
4. Российский государственный архив Военно-морского флота (РГА ВМФ). Ф. 1375. Оп. 1. Д. 17. Л. 398 об.
5. РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 20. Л. 857.
6. РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 21. Л. 273–274 об.
7. Санкт-Петербургский филиал архива Академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 337. Оп. 1–1866. Д. 1. Л. 12 об.–13.
8. РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 25. Л. 76.
9. Carl W. Gartlein <https://collections.dartmouth.edu/arctica-beta/html/EA01-23.html> (Дата обращения: 03.02.2022)
10. Report of the superintendent of the United States coast survey, showing the progress of the survey during the year 1867. Washington: Government Printing office. 1869. 334 p.

**Документы Архива РАН об увековечении памяти выдающихся ученых**

**Ю.В. Щепанская<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Архив РАН, г. Москва  
shepanskaya@mail.ru*

**Аннотация.** В статье анализируется состав и содержание коллекции документов Российской академии наук, связанных с увековечением памяти видных ученых, и популяризацией их научного наследия.

**Ключевые слова:** Российская академия наук, память, юбилей.

**Documents of the RAS Archive on perpetuating the memory of outstanding scientists**

**Yu. V. Shchepanskaya<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*The Russian Academy of Sciences Archive, Moscow*

**Abstract.** The article analyzes the composition and content of the Russian Academy of Sciences documental collection related to the perpetuation of prominent scientists memory, and popularization of their scientific heritage.

**Keywords:** Russian Academy of Sciences, memory, anniversary.

Научные архивы – хранилища документальных свидетельств исторических эпох и связанных с ними знаменательных событий получили закономерное и наиболее точное определение – институты памяти. Их главная миссия – сохранение и воспроизведение накопленных знаний, умений и навыков, передача памяти о прошлом, как эстафеты, сменяющимся поколениям людей. Как писал академик Д.С. Лихачев, «память – преодоление времени, преодоление смерти. В этом величайшее нравственное значение памяти» [1, с. 50].

Наглядным свидетельством приверженности Российской академии наук делу увековечения памяти выдающихся ученых стала обширная коллекция документальных материалов бывшего Юридического отдела (ныне Управление правового обеспечения деятельности РАН), формировавшаяся с конца 1950-х гг. [2]. Это документальное собрание является отражением неустанной, кропотливой и упорной работы Академии наук по сохранению исторической памяти о видных представителях отечественной и мировой науки, популяризации их творческого наследия и передаче этого знания молодым поколениям-наследникам лучших образцов национальной культуры.

Основную часть коллекции составляют копии постановлений и распоряжений Совета Министров СССР и РСФСР, Правительства Российской Федерации, Президиума Российской академии наук, ходатайства учреждений и предприятий о мерах по увековечению памяти выдающихся ученых.

Главный круг документальных источников связан с решением вопросов об установлении надгробий и мемориальных досок, сооружении памятников, бюстов и барельефов, учреждении золотых медалей и именных премий, присуждаемых Академией наук за выдающиеся научные работы, а также персональных стипендий для аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Значительную часть документального комплекса составляют ходатайства Академии наук, направленные в высшие органы власти и управления, а также переписка с городскими и районными советами, с партийными комитетами о присвоении имен знаменитых ученых научно-исследовательским институтам и предприятиям, улицам и проспектам российских городов, пассажирским теплоходам и исследовательским судам, атомным электростанциям, городам и другим географическим пунктам и объектам на территории нашей страны, от Арктики до Антарктики.

Особую ценность приобретают сохранившиеся в фонде проекты и черновые варианты постановлений Президиума РАН и Бюро отделений, которые так и не были утверждены, или были приняты в ином, исправленном или отредактированном виде, а также переписка Юридического отдела Президиума Академии наук о получении согласований на установление памятных знаков и достижения сложных договоренностей с официальными инстанциями. Документы дают возможность наглядно проследить, каким непростым путем



приходилось продвигаться даже такой в те времена авторитетной организации, как Российская академия наук.

Деятельность Академии наук, направленная на сохранение памяти о лучших представителях своего профессионального сообщества, продолжалась в течение многих десятилетий, начиная с конца 1950-х гг. Ее усилия были направлены на увековечение памяти не только академиков, членов-корреспондентов, почетных и иностранных членов, но и на целый ряд ученых, внесших значительный вклад в развитие отдельных специальностей и отраслей научных знаний.

К числу последних следует отнести доктора биологических наук Николая Александровича Аврорина (1906–1991), крупного российского ученого-ботаника, основателя и первого директора Полярно-альпийского ботанического сада-института Кольского филиала АН СССР [3]. 19 февраля 2002 г. Президиум РАН принял постановление о присвоении Полярно-альпийскому ботаническому саду-институту Кольского научного центра РАН имени Н.А. Аврорина [4]. Однако на копии постановления имеется резолюция Юридического отдела: «Вопрос решен в порядке исключения» [5]. Это означало, что согласно регламенту и сложившейся практике на Президиум выносились вопросы об увековечении памяти исключительно членов Академии наук.

Участие Академии в сохранении памяти о научных работниках было проявлено и в отношении доктора физико-математических наук Виктора Витольдовича Виткевича (1917–1972), крупнейшего ученого в области радиоастрономии, создателя радиоастрономических центров Физического института им. П.Н. Лебедева АН СССР в Крыму и в г. Пущино. В 1972 г. Академия наук выступила с инициативой о переименовании одной из улиц г. Пущино в улицу имени профессора В.В. Виткевича, а в 2011 г. добилась присвоения имени В.В. Виткевича Пущинской радиоастрономической обсерватории Астрокосмического центра ФИАН [6].

В 1960-е гг. Академия наук активно содействовала сооружению мемориальных комплексов видному отечественному ученому-океанологу, полярному исследователю, морскому офицеру, инженеру – контр-адмиралу Николаю Николаевичу Зубову (1885–1960) [7], русскому термохимику, нумизмату и меценату Павлу Васильевичу Зубову (1862–1921) [8] и его сыну доктору искусствоведения, профессору Василию Павловичу Зубову (1900–1963) и др.

Собрание документов по увековечению памяти ученых свидетельствует о том, что далеко не всегда ходатайства и иные предпринимаемые Академией наук действия увенчивались успехом и одобрением вышестоящих инстанций, нередко к неосуществленным планам приходилось возвращаться спустя десятилетия. Для этого задействовались юбилейные даты, инициативные обращения неравнодушных граждан и благодарных потомков.

В связи с 60-летием начала строительства Днепрогэса группа участников строительства обратилась в 1986 г. к президенту АН СССР академику А.П. Александрову с просьбой установить на кооперативном доме работников Днепрогэса в Москве мемориальную доску памяти видных советских ученых-энергетиков А.В. Винтера (1878–1958) и Б.Е. Веденеева (1884–1946). В 1987 г. Академия наук СССР постановила просить Совет Министров СССР об установлении мемориальной доски в память академиков по адресу Девятинский пер., 4 [9]. Однако просьба Академии наук не была поддержана Мосгорисполкомом [10].

Надо сказать, что установление мемориальных досок на фасадах зданий, связанных с жизнью и деятельностью ученых, являлось весьма трудоемким процессом, требовавшим множества ходатайств и согласований, в том числе с партийными и советскими государственными органами. В течение десятилетий Академия наук неуклонно добивалась сооружения мемориальных досок в память академиков А.Л. Минца, И.П. Бардина, Л.А. Арцимовича, М.А. Мензбира и многих других. Независимо от конечного результата этих

усилий документы позволяют наглядно проследить за всеми этапами и характером решения этих вопросов в самой Академии и в вышестоящих инстанциях.

Наибольшие дискуссии и длительные обсуждения вызывали вопросы присвоения персональных имен действующим научным институтам, сооружения памятников и открытия мемориальных музеев-квартир ученых.

Многие годы ушли на борьбу за установление памятника великому русскому химику Александру Михайловичу Бутлерову на его родине в г. Казани [11]. Более 30 лет Академия добивалась открытия памятника М.В. Ломоносову на углу Университетской набережной и Менделеевской линии Васильевского острова [12]. Так и не осуществился проект возведения памятника первому директору Императорской Санкт-Петербургской Академии наук княгине Е.Р. Дашковой в ее бывшем калужском имении в селе Троицком [13]. Остались невоплощенными такие оригинальные идеи, как переименование станции метро «Калужская» в «Площадь академика Келдыша» или сооружение памятника Мстиславу Всеволодовичу Келдышу на пересечении улиц Профсоюзная и Обручева [14].

Однако нереализованность множества академических планов по увековечению памяти своих достойных современников и предшественников не умаляет их подлинной креативности, запечатленной во всех подробностях в архивных документах.

#### Литература, источники, примечания

1. *Лихачев Д.С.* Письма о добром и прекрасном. М., 1985. 63 с.
2. Документы поступили в Архив РАН в 2021 г. (Ф. № 2. Оп. 36). В настоящее время фонд находится в научно-технической обработке.
3. Николай Александрович Аврорин был бессменным директором самого северного в мире Кольского Ботанического сада с 1931 по 1960 г., создателем его уникального коллекционного фонда, в том числе, в результате личных экспедиций на Кавказ, в Среднюю Азию, Южную Сибирь и на Дальний Восток. Им сделан значительный вклад в изучение растительных ресурсов Крайнего Севера.
4. Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 2. Оп. 31. Д. 550. Л. 36.
5. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Аврорин Н.А. Л. 5.
6. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Виткевич В.В. Л. 9–11.
7. В память о Н.Н. Зубове его именем были названы два научно-исследовательских корабля, мыс на архипелаге Новая Земля и залив в Антарктике; имя ученого присвоено Государственному океанографическому институту.
8. Главный вклад П.В. Зубова в сокровищницу русской культуры связан не только с трудами по специальности, но и с многолетним собиранием коллекции старинных русских и восточных монет, которая к началу 1920-х гг. включала более 100 тысяч экземпляров, превосходя мировые государственные собрания. По завещанию П.В. Зубова коллекция была передана Московскому историческому музею.
9. АРАН. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1305. Л. 83.
10. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Винтер В.А. – Веденеев Б.Е. Л. 1–7.
11. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Бутлеров А.М. Л. 1–4.
12. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Ломоносов М.В.
13. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Дашкова Е.Р.; АРАН. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1354. Л. 157.
14. АРАН. Ф. 2. Оп. 36. Келдыш М.В. Л. 36, 87.

СЕКЦИЯ ИСТОРИИ ХИМИИ

**Женская дискриминация в науке. К 175-летию со дня рождения первой  
женщины-химика Московского университета Ю.В. Лермонтовой**

*Е.А. Баум<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва  
baumzai@mail.ru*

**Аннотация.** Исследование посвящено научным работам одной из первых российских женщин-химиков Ю.В. Лермонтовой (1846/1847-1919). Она является первой в истории женщиной именем которой была названа химическая реакция (реакция алкилирования олефинов галоидопроизводными жирного ряда, 1878). Но ее имя неожиданно исчезло из справочников именных органических реакций в 20 веке.

**Ключевые слова:** именные реакции, женщина-химик

**Women's scientific discrimination. To the 175th anniversary of the birth of the first  
female chemist of Moscow University Yu.V. Lermontova**

*Е.А. Баум<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Lomonosov's MSU, Chemical Department, Moscow*

**Abstract.** The study focuses on the scientific research of Russian pioneer women chemist Yu.V. Lermontova (1846 / 1847-1919). She is the first woman in the history to be named after a chemical reaction (the reaction of alkylation of olefins with haloide derivatives of the fatty series, 1878). But her name suddenly disappeared from reference books of named organic reactions in the 20th century.

**Keywords:** named reactions, female chemist

На протяжении многих веков химия считалась сугубо мужской вотчиной. В 1970-е гг. в гуманитарных науках появилось новое направление исследований: women's studies. Исследователи, которые занимались этой проблематикой, видели основной своей задачей вернуть женщин в историю или даже «переписать» ее в соответствии с новыми выявленными фактами участия женщин в ее преобразовании. [1].

За рубежом история вклада женщин в развитие отдельных наук с их основания во многом написана. Моноументальной серией под названием «Ladies in the laboratory» по истории вклада женщин в разные естественные науки до начала 20 века несомненно являются издания американской исследовательницы М. Криз. Четвертый том посвящен российским женщинам. В нем собраны в отдельной статье самые последние материалы, посвященные жизни и деятельности Ю.В. Лермонтовой [2]. И все же история с ее именной реакцией в этом материале, как и некоторые другие факты ее научной биографии, полностью не отражены. Мимо биографии Лермонтовой и открытой ею реакции прошли и авторы известной публикации от 2011 г., посвященной именованным реакциям в органической химии, изученным женщинами [3]. В то же время, Ю.В. Лермонтова является первой женщиной - химиком в мире, открывшей известную впоследствии именованную реакцию, которая и по сегодняшний день является основой синтеза ряда моторных топлив. В 20 -21 вв. она фигурирует под именами ее коллег: реакция Бутлерова-Эльтекова.

А история эта такова. Вернувшись на родину после защиты диссертации в Геттингенском университете (1874), Ю.В. Лермонтова после работы в лаборатории профессора В.В. Марковникова в Московском университете (1875-1876) решила в 1877 году переехать из Москвы в Петербург, где занялась научными исследованиями в лаборатории А.М. Бутлерова. Именно в этом году она выполнила ценнейшие работы по алкилированию олефинов галагенопроизводными жирного ряда с участием окислов цинка и магния. О тематике ее работы за этот период имеется запись в рукописи Бутлерова «Темы, разрабатываемые в Специальном отделении химической лаборатории СПб университета» (конкретно: «Исследования механизма уплотнения различных углеводородов  $C_nH_{2n}$ ») [4]. Исследуя каталитическое алкилирование изобутилена йодистым метилом и йодистым изобутилом, ей удалось еще в 1877 г. синтезировать несколько новых углеводородов, в том

числе  $C_8H_{16}$  и  $C_{12}H_{24}$ . Как характеризуют российские историки науки эти исследования, их можно рассматривать как истоки современной химии изопарафинов, производство которых является важной составной частью промышленного органического синтеза.

Но сложилось так, что к этой реакции независимо от петербургских ученых пришел в том же году талантливый харьковский химик А.П. Эльтеков. Он внимательно следил за работами лаборатории А.М. Бутлерова и во многих своих исследованиях отталкивался от научных идей знаменитого химика. Уже в начале 1878 г. он выступил на страницах Журнала Русского физико-химического общества (ЖРФХО) со своим сообщением об открытии аналогичной реакции. Бутлеров, входивший в редакцию журнала, в своем ответном сообщении писал: «при таком совпадении моей мысли с результатами г-на Эльтекова понятно, что и опыты его совпали с проводившимися в моей лаборатории, начатыми около года тому назад Ю.В. Лермонтовой» [5]. Только, отмечал ученый, опыты исследователей в своей постановке отличались разными температурными диапазонами: Лермонтова ограничилась более низкими температурами (100-150<sup>0</sup>С). Скорее всего по предложению А.М. Бутлерова было решено, что работы в этом направлении продолжит А.П. Эльтеков, поскольку сама ученая обычно отстаивала свое поле исследований. Например, Лермонтова уже сталкивалась в начале 1877 года с параллельными опытами Эльтекова по разработке метода синтеза метилуксусной кислоты. Но ученая твердо заявила, что работы в этом направлении ею все равно будут продолжены. Свой приоритет в разработке обсуждаемой именной реакции Лермонтова закрепила сразу в нескольких публикациях: в ЖРФХО (Часть хим. 1878. Т. 10. Вып. 6, с. 238-244) и *Annalen der Chemie* (1879. Bd.196. S.116-122). О ее вкладе в открытие реакции можно найти упоминание в «*Beilsteins Handbuch der Organischen Chemie*». В изданиях 19 века реакция получила название: реакция Бутлерова-Лермонтовой-Эльтекова [6]. И удивительно, что ее имя напрочь исчезло из названия уже в следующем веке, что свидетельствует о явном гендерном перекосе, имевшем место в то время в российском научном мире. Замалчивание или умаление вклада женщин в науку – типичная система координат, задаваемая патриархальным сообществом. На самом деле до сих пор остается до конца не выясненным ее собственный вклад в создание ряда методов препаративного органического синтеза, выполненных в лаборатории Московского университета. Ю.В. Лермонтова, как известно, являлась первой женщиной-химиком, занимавшейся самостоятельными исследованиями в этом знаменитом образовательном учреждении. В.В. Марковников, руководитель лаборатории, в частности, позиционировал работы в области синтеза глутаровой кислоты (в то время ее называли «нормальной пировинной кислотой») как *их совместные*. Но все публикации по этому поводу принадлежат ему одному – типичный вариант научно-гендерного неравенства, известного как «эффект Матильды». А ведь вопрос о приоритетном синтезе этой кислоты остро стоял в то время, он активно обсуждался на заседании Немецкого химического общества в мае 1876 г. В своей статье на эту тему [7] Марковников утверждал: «Уже год назад я получил нормальную пировинную кислоту таким же образом [имеется ввиду метод французского исследователя Ребула (E. Reboul) - *авт.*]. Я совместно с мисс Лермонтовой старался получить кислоту в больших количествах, чтобы изучить некоторые из ее превращений, которые важны в теоретическом плане». Действительно, разработанный ими способ до сих пор является известным методом препаративного получения дикарбоновых кислот. Но имя Лермонтовой не фигурирует в публикациях, хотя в основе метода лежит вещество «триметиленбромид» (1,3-дибромпропан), высокоэффективный способ получения которого она незадолго до этого разработала.

И все же несмотря на существующие замалчивания истинного вклада Ю.В. Лермонтовой в науку, ее работы были широко известны во второй половине 19 века, причем не только в области препаративной органической химии, но и в нефтепереработке. Сотрудничая с Константиновским нефтеперерабатывающим заводом, принадлежавшем до начала 1880-х гг. В.И. Рагозину ученая изучила условия, влияющие на выходы и состав смолы при пиролизе кавказской нефти (в том числе, при использовании в качестве

катализаторов разнообразных металлов и сплавов), создала оригинальную установку для непрерывной переработки нефти с перегретым паром (1882). Своими исследованиями она показала, что нефть (по сравнению с каменным углем) является более подходящим сырьем для получения светильного газа, и что газ нефтяного происхождения обладает большей световой силой.

Хочется надеяться, что памятное наследие, связанное с именем ученой, будет и далее разрабатываться и будет достойно освещено в историко-научной литературе.

### Литература

1. Женщины-химики. Биографический портрет, вклад в образование и науку, признание /Под ред. В.В. Лунина. М.: Янус-К. 2013.
2. *Zaitseva (Baum) E. Mary R. S. Creese (with Thomas M. Creese). Ladies in the Laboratory IV: Imperial Russia's Women in Science, 1800–1900: A Survey of Their Contributions to Research (Review) // Isis. 2016. Vol. 107. № 3. P. 655–656.*
3. *Olson J.A., Shea K.M. Critical Perspective: Named Reactions Discovered and Developed by Women // Accounts of Chemical Research. 2011. Vol. 44. № 5. P. 311–321.*
4. Архив Российской академии наук (РАН) Ф. 22. Оп.1. Д. 25. Л. 6–7.
5. См. *Wagner G. Correspondenzen: Sitzung der Russischen Chemischen Gesellschaft am 5/17 Januar 1878 // Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1878. Bd.11. S. 412–420.*
6. *Мусабеков Ю.С. Юлия Всеволодовна Лермонтова, (1846–1919). М.: Наука. 1967. 80 с.*
7. *Markownikoff W. Ueber die normale Pyroweinsäure // Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1876. Bd. 9. S. 787–788.*

### Профессор А.П. Сабанеев: к 180-летию со дня рождения

*Т.В. Богатова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва  
bogtv@mail.ru*

**Аннотация.** В работе сделана попытка научной реконструкции биографии профессора-химика Московского университета Александра Павловича Сабанеева (1842-1923). Приведены сведения о его происхождении и работе в Московском университете, которому он посвятил более 50 лет жизни.

**Ключевые слова:** А.П. Сабанеев, научная биография, Московский университет, история химии.

### Professor A.P. Sabaneev: to the 180th anniversary of birth

*T.V. Bogatova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Lomonosov Moscow State University, Department of Chemistry, Moscow*

**Abstract.** The work attempted a scientific reconstruction of the biography of the professor-chemist of Moscow University Alexander Pavlovich Sabaneev (1842-1923). Information is given about his origin and work with Moscow University, to which he devoted more than 50 years of his life.

**Keywords.** A.P. Sabaneev, scientific biography, Moscow University, history of chemistry.

Биография профессора Московского университета известна лишь в общих чертах. А между тем он, выпускник Московского университета, проработал здесь более полувека, в течение нескольких лет возглавлял физико-математический факультет, сделал заметный вклад в химическую науку.

А.П. Сабанеев происходил из известного дворянского рода. Специалисты по генеалогии считают, что начало рода Сабанеевых относится к 15 в. и связано с татарским мурзой Сабан-Алеем, который, покинув Золотую Орду, перешел на службу к русским князьям [1]. Вначале он обосновался в Касимове, а затем ему были пожалованы земли в городе Романове (ныне г. Тутаев Ярославской обл.), который входил в те времена в состав Московского княжества. В конце 18 в. Романов стал уездным центром Ярославской

губернии, с этого времени судьба многих членов этого древнего рода была связана с Ярославлем и его окрестностями.

Родителями Александра Павловича были Павел Николаевич Сабанеев (12.05.1812–1860) [2] и Клеопатра Павловна (1819–1867), урожденная Ельчанинова. Павел Николаевич был подполковником Корпуса инженеров путей сообщения [3] и служил в Ярославской губернской строительной и дорожной комиссии. В семье Сабанеевых был десять детей – 7 сыновей и три дочери.

В семье царил атмосфера уважения к образованию и науке. Об этом говорит и то, что высшее образование получили почти все сыновья: Николай, Александр, Леонид и Владимир закончили Московский университет, Аркадий – Петровскую сельскохозяйственную академию, Иван получил военное образование, впоследствии стал генерал-майором.

Александр Павлович Сабанеев родился 25 октября 1842 г. и был третьим по старшинству ребенком в семье. Его обучение началось со 2-го Кадетского корпуса в С.-Петербурге, который имел артиллерийскую и инженерную специализацию. По некоторым данным, он окончил его в 1862 г. Есть (пока неподтвержденные) сведения о том, что в Кадетском корпусе одним из его преподавателей был Д.И. Менделеев. Действительно, Дмитрий Иванович в 1857–58 уч. году преподавал в этом учебном заведении химию, а в 1861–62 уч. г. – физическую географию [4, с. 79, 125], но вел ли он занятия конкретно у А. Сабанеева, пока неизвестно.

В 1865 г. юноша сдал экзамены за гимназический курс и поступил на физико-математический факультет Московского университета, где химию в то время преподавал Н.Э. Ляковский. Сабанеев закончил университет в 1868 г. со степенью кандидата.

После университета Александр Павлович получил работу в Петровской сельскохозяйственной академии. Он стал ассистентом на кафедре земледелия [5], которую за два года до этого возглавил молодой профессор И.А. Стебут. Он в это время параллельно с чтением лекций занялся организацией вспомогательных учреждений при академии — сельскохозяйственного музея, опытного поля, агрономической лаборатории, в которой могли бы работать и преподаватели, и студенты. В эту работу активно включился и А.П. Сабанеев. Здесь, в лаборатории Петровской академии им было выполнено и первое его научное исследование о треххлористой сурьме, опубликованное в Журнале Русского химического общества [6].

Спустя три года Александру Павловичу представилась возможность вернуться в Московский университет. В апреле 1871 г. скончался Н.Э. Ляковский, на кафедре химии остались лишь адъюнкт Д.К. Кириллов и два лаборанта – Сырейщиков и Феррейн, которые осенью решили уволиться. Сабанеев подал заявление на одну из этих позиций [7]. Почти одновременно с ним на такую же должность приняли князя Г.Д. Волконского, с которым Сабанеева соединит почти полувекое тесное сотрудничество.

В этот период на адъюнкта Д.К. Кириллова легли все обязанности как по руководству кафедрой, так и по чтению лекций. По свидетельству современников, это время (1871–1873 гг.) было самым неудачным для развития химии в Московском университете. Все начало меняться в 1873 г. с приходом в МУ профессора В.В. Марковникова, который взял на себя чтение органической химии. Д.К. Кириллову, защитившему в 1875 г. магистерскую диссертацию и получившему звание доцента, было поручено чтение неорганической химии [8, с. 92]. В связи с этим последний инициировал процесс разделения лаборатории на два отделения – органической и неорганической химии. И хотя В.В. Марковников не поддерживал этого, решением Совета факультета в конце 1876 г. оно было произведено (с некоторым увеличением сумм, выделяемых на содержание лаборатории): часть площадей лаборатории и лаборант Г.Д. Волконский отошла в ведение Д.К. Кириллова [9]. Однако через полгода доцент Кириллов скончался.

На его место заведовать отделением неорганической химии был назначен А.П. Сабанеев. За 5 лет работы в университете (с 1871) его положение значительно укрепилось. Он два раза побывал в командировке за границей, тратя на это «летнее вакационное время»

[6, л. 4–4об.]. Эти командировки помогли ему продвинуться в научных исследованиях, и 26 января 1874 г. он защитил магистерскую диссертацию на тему «Исследования о соединениях ацетилена» [10].

В декабре 1875 г. Сабанеев после прочтения двух полагающихся для этого лекций – «Система элементов» (по своему выбору) и «Методы преподавания аналитической химии» (по выбору факультета) был утвержден в звании приват-доцента [11, л. 2–6]. Уже через два месяца, в феврале 1876 г. Александру Павловичу предложили взять на себя чтение лекций по аналитической химии, вместо уволившегося преподавателя А.А. Колли, который читал этот курс [11, л. 9, 10]; Сабанеев вел эти лекции также в 1876–77 уч. году.

В октябре 1877 г. Сабанеев был переведен на должность доцента (на место скончавшегося Д.К. Кириллова), он возглавил отделение неорганической химии, ему также было поручено чтение лекций по данному предмету. Отметим, что неорганическую химию он читал для двух факультетов: физико-математического и медицинского [12]. В этот период, когда Александр Павлович стал приват-доцентом, а затем доцентом, он в течение четырех (1876–80) лет не выезжал в командировки за границу – возможно, из-за большой лекционной нагрузки, которая легла на его плечи. В это время он продолжил свою исследовательскую работу в области замещенных ацетиленов и других галоидных органических соединений.

Защита докторской диссертации [13] в декабре 1883 г. означала новый этап в жизни ученого: уже в марте следующего года он был переведен на должность экстраординарного профессора [14], а через 2 года стал профессором ординарным [15]. В 1880-х гг. практические занятия по аналитической химии взял на себя В.В. Марковников, это стало возможным уже с середины 1880-х, когда была реконструирована и расширена химическая лаборатория [16]. Благодаря этому для студентов стали также доступны и практические занятия по неорганической химии, которые проводили А.П. Сабанеев и его лаборант кн. Г.Д. Волконский. С 1886 г., и на физмате, и на медицинском факультете, к лекциям по неорганической химии прибавился и так наз. семинарий – часовое занятие, на котором Сабанеевым разбирались решения задач.

В 1903 г. Сабанеев был избран деканом физико-математического факультета сроком на 4 года.

Александр Павлович преподавал химию в Московском университете до конца жизни: в последние годы он читал ее только медикам, а для студентов физмата с 1914/15 уч. года курс неорганической химии взял на себя его более молодой коллега И.А. Кабуков.

О личной жизни Сабанеева удалось узнать пока немного: как отмечено в его формулярном списке, он был женат «вторым браком на девице дочери коллежского советника Филевского Марии Ивановне. В брак вступил 10.11.1885 г. Жена родилась 12 июля 1860 г.» [5, л. 4].

Скончался А.П. Сабанеев 14 октября 1923 г., похоронен на Ваганьковском кладбище.

### Литература

1. Урявина Н.В. Сабанеевы, дворяне. [Электронный ресурс] URL: <https://yarwiki.ru/article/1020/sabaneevy-dvoryane#> (дата обращения 22.04.2022).
2. Государственный архив Ярославской области (ГАЯО). Ф. 213. Оп. 1. Д. 2647. Л. 41 об. (свидетельство о рождении).
3. ГАЯО. Ф. 79. Оп. 6. Д. 3052. Л. 10 об.–12. (1843 г.; формулярный список).
4. Летопись жизни и деятельности Д.И. Менделеева. Л.: Наука, 1984. 517 с.
5. Центральный государственный архив г. Москвы (ЦГАМ). Ф. 418. Оп. 487. Д. 352. Л. 2 об. (формулярный список А.П. Сабанеева).
6. Сабанеев А.П. О действии воды на треххлористую сурьму и об оксихлоридах сурьмы // Журнал Русского химического общества. 1871. Т. 3, с. 97–106.
7. Центральный государственный архив г. Москвы (ЦГАМ). Ф. 418. Оп. 40. д. 274.

8. *Платэ А.Ф., Быков Г.В., Эвентова М.С.* Владимир Васильевич Марковников. Очерк жизни и деятельности. М., 1962. 152 с.
9. ЦГАМ. Ф. 418. Оп. 45. Д. 459.
10. *Сабанеев А.П.* Исследования о соединениях ацетилена. 1873. М., 72 с.
11. ЦГАМ. Ф. 418. Оп. 46. Д. 138.
12. ЦГАМ. Ф. 418. Оп. 47. Д. 215. Л. 42об, 43об.
13. *Сабанеев А.П.* Исследования о соединениях ацетилена. 1883. М., 82 с.
14. ЦГАМ. Ф. 418. Оп. 53. Д. 149. Л. 8, 12.
15. ЦГАМ. Ф. 418. Оп. 56. Д. 150. Л. 2.
16. Обзорение преподавания на физико-математическом факультете Московского Императорского университета на осеннее полугодие 1886 г. М., 1886.

### Деятельность МХТИ им. Д. И. Менделеева по защите металлов от коррозии 1920–1960 гг.

*А.П. Жуков<sup>1</sup>, Н.Ю. Денисова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва  
mendel@muctr.ru*

**Аннотация.** Публикация посвящена истории деятельности МХТИ им. Д.И. Менделеева по решению одной из насущных проблем народного хозяйства – защите металлов (материалов) от коррозии. Рассмотрен вклад зачинателя работ в этой области в СССР М. П. Дукельского и профессора П.М. Лукьянова, основателя кафедры «Технология электрохимических производств».

**Ключевые слова:** МХТИ им. Д.И. Менделеева, коррозия металлов, защита от коррозии.

### Activities of the Mendeleev Institute for the protection of metals from corrosion 1920 – 1960

*A.P. Zhukov<sup>1</sup>, N.Yu. Denisova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow*

**Abstract.** The publication is devoted to the history of the activities of the Mendeleev Institute of Chemical Technology of Moscow to solve one of the pressing problems of the national economy – the protection of metals (materials) from corrosion. The contribution of the initiator of works in this field in the USSR M. P. Dukelsky and Professor P.M. Lukyanov, founder of the department "Technology of electrochemical production" is considered.

**Keywords:** MChTI named after D.I. Mendeleev, corrosion of metals, corrosion protection.

Первый отраслевой химико-технологический вуз нашей страны – Московский химико-технологический институт имени Д.И. Менделеева – с первых дней своей работы уделял внимание и в образовательных курсах, и в исследовательской работе решению задач по защите металлов от коррозии. Феномен коррозии металлов известен с библейских времен: «Не собирайте себе сокровищ на земле, где моль и ржа истребляют...» [1]. Но проблема коррозии достаточно объемно встала перед цивилизацией только в начале XX века. В русском техническом языке термин «коррозия» (металлов) прижился лишь к 1930-м годам. До этого шли поиски эквивалента – «болезни металлов» (Н.А. Изгарышев), «химический износ металлов» (М.П. Дукельский) и т.д.

Защита от коррозии для инженера-технолога начинается на стадии проектирования, лабораторных и пилотных исследований – это подбор конструкционных и функциональных материалов для создания химико-технологической системы. Одним из инициаторов решения задачи «защиты от коррозии» в Менделеевке стал профессор Марк Петрович Дукельский (1875-1956). В 1927 г. в институте по его инициативе и при активном участии была организована новая лаборатория (в эти годы лаборатория была основной структурной единицей вуза) по химическому сопротивлению материалов (в первую очередь металлов и сплавов) [2]. Создание такой лаборатории, организация в ней учебных занятий и чтение соответствующего курса было инновацией не только для вузов СССР, но и для стран



Европы. В этой небольшой лаборатории, переведенной в 1933 г. вместе с механическим отделением МХТИ в новый институт (МИИХМ), со дня организации велась интенсивная научно-исследовательская работа по оценке коррозионной стойкости конструкционных материалов в различных средах и организации защитных покрытий металлов для различных отраслей народного хозяйства СССР. М.П. Дукельский подготовил на базе курса, прочитанного в МХТИ, пособие «Химическое сопротивление материалов» (1933 г.) [3].

Для специалистов и аспирантов профессор Дукельский перевел с немецкого и отредактировал новые монографии по теории и практике коррозии металлов:

- «О явлениях коррозии» (авторы А. Тиль и И. Эккель, 1933г.)
- «Электрохимическая теория коррозии металлов» (М. Шрауманис, 1933 г.)
- «Коррозия и защита металлов. (Общая и теоретическая часть)» (О. Кренке, Э. Маас, В. Бек, 1935 г.).

К сожалению, детально творческая биография профессора М.П. Дукельского, в том числе его работы по коррозии металлов, до сих пор не исследованы.

У истоков решения проблемы защиты металлов от газовой коррозии (в первую очередь в кислородсодержащих средах при повышенных температурах) стоял один из основателей Менделеевки профессор Б.С. Швецов. Возглавляя специальность «Технология силикатов», он читал студентам МХТИ и МВТУ курс «Огнеупорные материалы», а также руководил Государственным экспериментальным институтом силикатов и стекла, на базе которого в 1930-м году было открыто несколько отраслевых институтов, в том числе Институт огнеупоров и кислотоупоров (ВИОК). В нем работали питомцы профессора Б.С. Швецова, которые занимались разработкой технологий для заводов огнеупорной и кислотоупорной промышленности [4]. Безусловно, проблемами защиты от коррозии (созданием химически стойких материалов) занимались и коллеги Б.С. Швецова по факультету технологии силикатов – специалисты по технологии стекла профессор И.И. Китайгородский с сотрудниками и вяжущим материалам (профессор В.Н. Юнг).

Заметный импульс делу подготовки специалистов и совершенствованию методов защиты металлов от коррозии дало создание в МХТИ в 1933 году кафедры «Технологии электрохимических производств» (ТЭП). Первым ее заведующим стал профессор Павел Митрофанович Лукьянов, который уже в 1934-35 гг. организовал учебные занятия по специальным курсам: теоретическая электрохимия, прикладная электрохимия, металловедение и коррозия, электротермия и оборудование электрохимических производств.

В деле защиты от коррозии кафедра ТЭП решала две основные задачи: подготовка инженеров-технологов и специалистов высшей квалификации и проведение научных и инженерных исследований. Так, одной из первых НИРовских тем на кафедре была «Разработка метода цинкования железных листов в ваннах электролитных заводов (руководители проф. П.М. Лукьянов, инж. В.В. Белостоцкая и Слуцкина). Программа инженерного курса на долгие годы определила направление исследований по защите от коррозии – гальваническими покрытиями заняты менделеевцы и сегодня – традиция сохраняется.

Работы по теории электрохимических процессов в 1930-е годы велись на кафедре электрохимии под руководством профессора С.В. Горбачева, впоследствии возглавившим кафедру физической химии МХТИ. Им разработан температурно-кинетический метод исследования электрохимических реакций, который стал одним из основных методов в теоретической электрохимии [5].

Уже первые выпускники кафедры ТЭП активно включились в работу по защите от коррозии объектов народного хозяйства страны. Конопасевич Е.В. (выпуск 1938 г.) - участник Атомного проекта СССР – выполнила работы по защите от воздействия коррозии первых изделий атомной отрасли (РДС -1) [6]. Акользин П.А. (выпуск 1939 г.) известен работами по защите от коррозии теплоэнергетических систем.

У истоков создания кафедры «Коррозии и защиты металлов» в Московском институте стали и сплавов стоял Н.П. Жук (выпуск 1939 г.), приглашенный из МХТИ ее первым

заведующим Н.Д. Томашовым. Н.П. Жук вел большой спектр работ по термодинамике и кинетике коррозионных процессов, фактически создав физико-химическую базу специального курса кафедры. Он стал автором учебных курсов и учебников по теории коррозии и защите металлов, много лет заведовал кафедрой [7].

Свой вклад в решение проблемы коррозии металлов внесли и вносят по сей день специалисты по пленочным полимерным покрытиям, которых с 1930 г. готовят на кафедре технологии лаков и красок МХТИ. У истоков организации подготовки специалистов и организации исследовательских работ по этому методу защиты стояли первые заведующие кафедрой А.Я. Дринберг, П.В. Серб-Сербин, В.С. Киселев [8].

#### Литература и источники

1. Евангелие от Матфея. Глава 6.19. Официальный сайт Московского Патриархата [Электронный ресурс] URL: <http://www.patriarchia.ru/bible/mf/6>. (Дата обращения 21.04.2022).
2. XX лет Московского химико-технологического института имени Д.И. Менделеева. 1940. М., 111 с.
3. *Дукельский М.П.* Химическое сопротивление материалов. 1933. М., ВНИТО химиков. Химфак. 29 с.
4. Центральный государственный архив научно-технической документации Санкт-Петербурга (ЦГАНТД СПб) // Фонд № Р-249//Всесоюзный институт огнеупорных и кислотоупорных материалов Народного комиссариата тяжелой промышленности.
5. *Перельгин Ю.П., Кабанов С.В., Киреев С.Ю.* Температурно-кинетический метод в гальванотехнике/ Известия вузов. Поволжский регион. 2014. №4 (8). С. 62.
6. Атомный проект СССР: документы и материалы. В 3 т. / Под общ. ред. Л.Д. Рябева. 1998–2010. М-во Российской Федерации по атомной энергии; Российская академия наук. 2008. М., Наука. Физматлит. Т.3. Кн.1. С. 362–363.
7. МИСиС – 75 лет. Годы События Люди. 2001. М., «Издательский дом Элита Р.». С. 152.
8. Научно-педагогические школы Менделеевского университета. 2008. М., РХТУ им. Д.И. Менделеева. 408 с.

#### Тематика образовательных и просветительских мероприятий Политехнического музея по химии в контексте смены исторических эпох

*А. И. Нудель<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва  
aldeghid@yandex.ru*

**Аннотация.** Тематика образовательных и просветительских мероприятий Политехнического музея по химии всегда включала чтение научного курса, лекций прикладного характера, знакомство с новыми открытиями и изобретениями, а также актуальные для текущей социально-экономической ситуации темы. Со временем лекционная тематика стала более дифференцированной для различных категорий слушателей.

**Ключевые слова:** лекционная тематика, Политехнический музей, химия.

#### The topics of educational and learning events of the Polytechnic Museum in Chemistry in the context of the change of historical epochs

*A.I. Nudel<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Polytechnic museum, Moscow*

**Abstract.** The topics of educational and learning events of the Polytechnic Museum in Chemistry at any time included scientific and applied lectures and lectures about new discoveries and technical inventions. Also, it was supplemented with topics relevant to the current social and economic situation. Over time, the lecture topics became more and more differentiated for different categories of listeners.

**Keywords:** lecture topics, Polytechnic Museum, chemistry.

Политехнический музей, открывшийся для публики в декабре 1872 года, задумывался как общеобразовательное учреждение. Уже в первые месяцы работы в музее были организованы систематические публичные курсы по разным направлениям наук, и проводились объяснения музейных коллекций при осмотре их публикой.

Чтение лекций по химии стало возможным после открытия в музее в августе 1873 г. химической лаборатории. Программу первого лекционного курса, рассчитанного на год и включавшего знакомство с металлами и металлоидами, подготовил профессор Московского университета В.В. Марковников. Курс продолжился лекциями по технологии брожения, которые читал профессор химии Императорского Московского технического училища А.А. Колли. [1]

Чтения в музее пользовались неизменным успехом у публики. Для расширения аудитории, наиболее полного удовлетворения культурно-познавательных потребностей слушателей, в октябре 1877 г. в музее был введён новый формат просветительских лекций – так называемые «воскресные объяснения коллекций».

Если научные лекции, читаемые в виде курсов, были ориентированы на подготовленную публику и являлись скорее учебными, то воскресные объяснения имели прикладной характер и были направлены на объяснение методов получения и использования разнообразных веществ и материалов. Объяснения проводились на примере образцов сырья, полупродуктов и готовых изделий, а также устройств и аппаратов, представленных в музейных коллекциях.

Нередко воскресные объяснения затрагивали темы, посвященные новым изобретениям, вошедшим в повседневную жизнь. Так, профессор Императорского Московского технического училища, химик-технолог Яков Яковлевич Никитинский в 1889-90 гг. подготовил лекцию на тему «Объяснение коллекций по искусственному коровьему маслу». [2, с. 65] Основой для неё выступили собранные к этому времени в музее коллекции по производству маргарина – низкобюджетного и качественного заменителя сливочного масла, запатентованного в Америке в 1871 г.

На лекциях «Объяснения способов исследования муки» и «Объяснение коллекции приборов для исследования виноградных вин» посетителей воскресных объяснений знакомили с современными методами исследований, позволяющими обнаружить фальсификацию хозяйственных товаров или пищевых продуктов.

В период с 1915 г. по 1922 г. лекционная программа Политехнического музея была сокращена; в ней оставались только самые важные для того времени темы. В 1920-м году – такие, как «Химия в борьбе с голодом и холодом», «Химия – как средство защиты и как средство борьбы». Однако, несмотря на все трудности тогдашней жизни, неизменным оставался интерес широкой публики к новым научным открытиям и исследованиям. Вот, например, тема одной из общедоступных лекций начала двадцатых: «Главнейшие грани химической мысли». Или: «Менделеев-Фаянс». На этой лекции слушатели знакомились с историей открытия немецким ученым К. Фаянсом нового химического элемента протактиния, существование которого в 1871 г. предсказал известный российский химик Д.И. Менделеев. [3, с. 56]

В 1921-22 гг. в лекционную программу вернулся систематический курс по теоретической химии. По-прежнему большое внимание уделялось знакомству публики с новыми научными исследованиями. Ряд лекций по химии был посвящен строению атома и представлению о химической связи («Строение атомов», «Строение материи», «В мире атомов и электронов», «В недрах атома», «Электрическая природа молекулярных сил»), химической кинетике и основным закономерностям протекания химических реакций («Химическая реакция и её законы», «Химическая энергия и средства управлять ею»). [4, с. 109-114]

Особенное внимание в программе лекций Политехнического музея по химии уделялось открытию радия и явлению радиоактивности. В России в первой четверти XX века

активно велись исследования свойств радия, открытого в 1898 г. французскими учеными Пьером и Мари Кюри. В нашей стране высокоактивные препараты радия были впервые получены радиохимиком В.Г. Хлопиным в декабре 1921 г. [5, с.20] В 1922 г. в Петрограде был создан Радиевый институт, одной из задач которого стали исследования радиоактивных элементов, в первую очередь – радия.

Это энергично развивавшееся научное направление в начале 1920-х гг. нашло отражение в таких лекциях Политехнического, как «Радий и радиоактивность», «Что такое радий», «Радий и окружающий мир», «Судьба радия – его предки и потомки», «Радий в природе, технике и науке». Профессор московского университета Н.А. Шилов, читавший в музее лекции по химии, подготовил тематический курс про радий под названием «Радий и его родичи». [6]

Формулировки тем лекций, читаемых Шиловым, отличались особой эlegantностью и звучали интригующе: «И камни живут». Или: «В чем соль земли?». «Химически бесполезный груз или драгоценный химический запас», «Что считается в химии благородным?», «Вода – кровь земли», «Могущество химии в жизни человека». [4, с. 112-116]

Надо отметить, что в 1920-е гг. популярностью пользовались воскресные беседы на темы о противостоянии человека и природы. Посетителям Политехнического предлагалось познакомиться с получением искусственных красителей на лекциях под названиями «Борьба лабораторий с природой. Краски из каменного угля» и «Власть человека над химическим веществом».

Структура просветительских мероприятий музея в 1920-е гг. была следующей: проводились общедоступные лекции и воскресные беседы по разным областям знаний, имевшие прикладной характер. Темы общедоступных лекций и воскресных бесед часто пересекались. Также проводились лекции по основным видам наук – химии, физике, географии, астрономии и т.д. Лекторами выступали как работники самого музея, среди которых было немало крупных ученых, так и приглашенные специалисты – профессора московских ВУЗов. В экспозиционных залах тематические экскурсии регулярно проводились сотрудниками музея. Сохранились инфограммы, показывающие рост числа тематических экскурсий в музейных отделах. В лидерах – Технический отдел, в который входил подотдел Химии. [7]

В начале 1930-х гг. началась масштабная реорганизация Политехнического музея, которому предстояло превратиться в боевой центр научно-технической пропаганды и борьбы за политехнизацию школы.

Структура просветительских мероприятий в это время кардинально не менялась. По-прежнему проводились циклы научных лекций в Большой аудитории и экскурсии по залам музея. В одном из помещений химической лаборатории была оборудована аудитория, в которой проводились лекции-демонстраций как по школьному курсу химии, так и на более широкие научно-популярные темы. Также в лаборатории проходили практикумы для учащихся средних школ и школ рабочей молодежи, студентов и рабочих кружков повышения квалификации.

Тематика музейных экскурсий в 1930-е годы, в соответствии с организацией учебно-воспитательной работы в то время, разделялась на:

- учебные, по программе средней школы;
- внешкольные, целью которых являлось расширение и углубление знаний о различных промышленных технологиях;
- экскурсии для учащихся начальной и средней школы по программе фабрично-заводской деятельности;
- экскурсии для учащихся ремесленных училищ. [8]

С конца 1930-х гг. раз в год в музее проходило профориентационное мероприятие «Кем быть?» в форме экскурсий-консультаций о выборе профессии. Осваивались новые

формы просветительской деятельности, такие, как летние выездные мероприятия, проводившиеся в парках культуры и отдыха.

Анализируя тематику просветительских мероприятий Политехнического музея по химии на протяжении более чем шестидесяти лет, можно сделать вывод, что его образовательно-просветительская публичная программа вне зависимости от общественно-политической ситуации, неизменно включала чтение научного курса химии. Также в лекционную программу оперативно включались актуальные, созвучные текущему социальному и экономическому положению темы. И, решая одну из своих основных задач по популяризации и распространению научных и технических знаний, музей всегда находил возможность знакомить своих посетителей с научными открытиями и техническими изобретениями.

### Литература

1. Центральный государственный архив г. Москвы (ЦГА) Ф. 227 Оп.1 Д.70 Л. 34.
2. Двадцатипятилетие Музея прикладных знаний в Москве. 30 ноября 1872 г. – 30 ноября 1897 г. / Высочайше учрежденный комитет по устройству Музея прикладных знаний в Москве. М., 1898. 81 с.
3. *Леенсон И. А.* Путеводитель по химическим элементам. Из чего состоит Вселенная? М. 2014. 168 с.
4. Десять лет строительства Государственного Политехнического музея. 1917-1927. М. 1928. 125 с.
5. *Вдовенко В. М.* Современная радиохимия. М. 1969. 543 с.
6. ФПИ ПМ. Собрание документов по истории Политехнического музея. Массовый отдел. КП 30250/1. Л.44.
7. ФПИ ПМ. Альбом «10 лет строительства Государственного Политехнического музея. 1917-1927 гг.» КП 15263/8. Л. 15, 16.
8. ФПИ ПМ. Коллекция афиш Политехнического музея (1920–1950 гг.). КП 23373/15, 18, 38, 48, 60, 131.

### Вехи развития техники инверсионной вольтамперометрии в лаборатории электрохимических методов анализа МГУ во второй половине 20 века

*Е.А. Осипова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,  
Химический факультет, г. Москва  
eosipova0@gmail.com*

**Аннотация.** Прослежены основные этапы развития техники метода инверсионной вольтамперометрии в лаборатории электрохимических методов анализа МГУ им. М.В. Ломоносова от начала исследований в конце 50-х гг. 20 века до начала 21 века.

**Ключевые слова:** электроанализ, этапы развития техники инверсионной вольтамперометрии.

### Milestones in the development of the stripping voltammetry method in the laboratory of electrochemical analysis at Lomonosov Moscow State University in the second half of the 20th century

*Е.А. Осипова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** The major stages in the development of the stripping voltammetry method in the laboratory of electrochemical analysis, Lomonosov Moscow State University, have been traced from the beginning of research in the late 50s of the 20th century to the beginning of the 21st century.

**Keywords:** electroanalysis, stages in the development stripping voltammetry technique.

Метод инверсионной вольтамперометрии (ИВ) - современный высокочувствительный вариант электроанализа, важен при определении ионов металлов и органических веществ в природных (воды, почвы, воздух), промышленных (сырье, технические материалы) и биологических объектах (лекарства, витамины), определении следовых количеств в веществах особой чистоты. Для него характерны: высокая чувствительность (до М), легкость автоматизации, он не требует дорогостоящего оборудования и может применяться в лабораторных и производственных условиях.

В Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова этот метод получил развитие в лаборатории электрохимических методов анализа.

Метод ИВ основан на предварительном электрохимическом концентрировании (накоплении) микропримесей на поверхности электрода и последующем растворении концентрата с использованием непрерывно меняющегося напряжения. При электрохимическом концентрировании проводят: 1. Восстановление ионов металла до металла (анодная ИВ); 2. Образование малорастворимого соединения определяемого элемента с материалом электрода, компонентом фонового электролита, добавляемым реагентом (катодная ИВ); 3. Адсорбцию поверхностно-активных веществ или комплексов определяемых элементов на поверхности электрода (адсорбционная ИВ).

Становлению и развитию метода ИВ в МГУ предшествовал долгий путь, начало которого приходится на довоенные годы. В 1920-1930-х гг 20 века применение физико-химических методов для решения аналитических задач приобрело целенаправленный характер, подкрепленный необходимыми теоретическими обоснованиями. Метод полярографии, предложенный чешским ученым Я. Гейровским в 1922 году, получил теоретическую базу - уравнения Ильковича (1934 г.) и Гейровского – Ильковича (1935 г.).

В СССР полярографический метод начал развиваться в 1932 году. В.И. Вернадский посетил лабораторию Гейровского, оценил достоинства нового метода, и в Прагу был направлен А.П. Виноградов, который, ознакомившись с методом, стал развивать его в своей лаборатории применительно к проблемам геохимии и биогеохимии, выступил с докладом «Полярографический метод в аналитической химии» на I Всесоюзной конференции по аналитической химии в 1939 году. Тогда появились первые советские полярографы систем УНИХИМ и ЦНИГРИ.

Начало работ по электрохимическим метода анализа на кафедре аналитической химии МГУ относится к 1930 годам, когда кафедру возглавлял профессор Е.С. Пржевальский. К концу 1930-х гг. одним из приоритетных направлений стало «Изучение и развитие известных и новых физико-химических методов анализа». В 1937 году на кафедре начались исследования в области полярографии (сотрудник кафедры Валентина Моисеевна Пешкова, первая статья сдана в редакцию журнала «Заводская лаборатория» в ноябре 1939 года). Важность работ в области электроанализа отмечена в Резолюции Совещания по полярографии, которое состоялось в Москве в ноябре 1944 года.

В послевоенные годы заметную роль в истории метода ИВ сыграли исследования, проведенные на кафедре по инициативе ее заведующего, академика И.П. Алимарина под руководством доцента Е.Н. Виноградовой. В 1956-1958 гг. 20 века Кемуля В. и Кублик З. (Польша) предложили новое направление в развитии полярографии – метод амальгамной полярографии с накоплением (впоследствии – ИВ), основанный на предварительном электролитическом осаждении малых количеств вещества на поверхности висящего ртутного капельного электрода (электрода Кемули) и регистрации кривых анодного растворения амальгамы при непрерывно меняющемся потенциале [1]. В СССР это направление впервые начали разрабатывать параллельно С.И. Синякова в ГЕОХИ и Е.Н. Виноградова в МГУ. В 1959 году под руководством Е.Н. Виноградовой защищена первая дипломная работа по ИВ, а в 1960 году опубликована первая работа по ИВ в СССР [2]. Спустя год Е.Н. Виноградова публикует книгу «Методы полярографического и амперометрического анализа», переизданную в 1963 году [3]. Появились и первые публикации сотрудников лаборатории за рубежом [4].

В 1974 г. на кафедре аналитической химии была создана лаборатория электрохимических методов анализа. Дальнейшие работы по развитию теории и практическому применению метода ИВ проводились под руководством заведующих лабораторией профессора П.К. Агасяна (1974–1987) и доцента А.И. Каменева (1987 – 2004). А.И. Каменев в 1974–2020 гг возглавлял группу сотрудников кафедры, которая занималась развитием метода ИВ в следующих направлениях: 1. Исследование поверхности электродов, электрохимических и химических процессов ее модифицирования. 2. Концентрирование аналитов на электроде (электролитическое, адсорбционное, сорбционное, мембранное). Оптимизация процессов формирования и растворения электрохимических концентратов в многокомпонентных системах. 3. Формирование аналитических сигналов диффузионных, каталитических и адсорбционных процессов. 4. Автоматизация измерений и математическое моделирование аналитических сигналов. Разработка серийной электрохимической аппаратуры, управляемой ЭВМ, и соответствующего программного обеспечения.

Каждому из этих направлений соответствовал определенный важный этап в развитии метода ИВ. Ключевым моментом стала разработка новых конструкций стационарных ртутных электродов, после чего началось активное использование углеродных электродных материалов: спектрально чистого графита, стеклоуглерода, пирографита, углесталла и угольных паст. Основные достижения сотрудников лаборатории электрохимических методов анализа [5]: проведено детальное электрохимическое, спектроскопическое и микроскопическое изучение состояния поверхности стеклоуглеродного электрода при электролитическом формировании электрохимических концентратов, найдены условия получения и сохранения стабильности тонкопленочного ртутно-графитового электрода в процессе измерений в многокомпонентных электрохимических системах; обоснован механизм каталитического выделения водорода в системах, содержащих ионы переходных металлов и -диоксиды: найдены оптимальные условия определения микроколичеств ионов металлов и неметаллов методом адсорбционной ИВА; разработан «виртуальный» электроаналитический прибор, превосходящий по исследовательским и аналитическим возможностям традиционно используемую аппаратуру, позволяющий реализовывать разные варианты вольтамперометрии, не изменяя аппаратную часть приборного комплекса.

Успехи в развитии вольтамперометрии во многом обусловлены достижениями в смежных областях аналитической химии. Примером успешного способа повышения эффективности ИВ явилось сочетание мембранного разделения (концентрирования) с использованием водорастворимых комплексообразующих полимеров и детектирования АС методом ИВ. Современное развитие метода ИВ связано с компьютеризацией, автоматизацией измерений, а также решением проблем пробоподготовки. Предложена новая конструкция датчика, позволяющая автоматизировать и оптимизировать инверсионно-вольтамперометрический эксперимент, упростить пробоподготовку при анализе объектов, содержащих значительные количества органических соединений. Создан роботизированный приборно-методический комплекс для вольтамперометрического анализа и проведения исследований в области электро-аналитической химии.

В заключение можно отметить, что исследования, проведенные в лаборатории электрохимических методов анализа МГУ в рамках многочисленных кандидатских диссертаций, сыграли большую роль в развитии, использовании и внедрении в практику отечественных аналитических лабораторий метода ИВ. Они позволили расширить область применения электрохимических методов при определении состава сложных объектов, разработать ряд высокоэффективных методик анализа материалов новой техники, промышленных и экологических объектов [6].

### Литература

1. *Kemula W., Kublik Z. Application de la goutte pendante de mercure à la détermination de minimes quantités de différents ions. // Analytica Chimica Acta. 1958. V. 18. № 1. P. 104-111.*

2. *Виноградова Е.Н., Прохорова Г.В.* Полярографическое определение ультрамалых количеств с применением стационарного ртутного электрода. // Заводская лаборатория. 1960. Т. 26. № 1. С. 41–45.
3. *Виноградова Е.Н., Галлай З.А., Финогенова З.М.* Методы полярографического и амперометрического анализа. 1960. М., 280 с.
4. *Алимарин И.П., Виноградова Е.Н., Каменев А.И.* Инверсионно-вольтамметрическое определение следов элементов на висящей ртутной капле // *Chemia Analityczna (Polska)*. 1972. V.17. P. 459–467.
5. *Каменев А.И., Осипова Е.А., Прохорова Г.В., Витер И.П.* Развитие вольтамперометрических методов. / *Химический анализ: на пути к совершенству. Кафедра аналитической химии Московского университета.* / Отв. ред. Ю.А. Золотов. 2015. М.: Ленанд, С. 223–235.
6. *Каменев А.И., Осипова Е.А., Витер И.П.* Развитие инверсионно-вольтамперометрических методов определения элементов. // *Журнал аналитической химии*. 2019. Т. 74. № 2. С. 125–128.

### Развитие техники эксперимента и приборостроение в хроматографии

*Е.В.Рыбакова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>МПО «Абакус», г. Москва,  
rybakova\_elena@list.ru

**Аннотация.** Хроматография, как новый метод разделения и анализа веществ появилась в 1903 г. Хроматограф состоял из простой химической посуды. Первый автоматизированный хроматограф появился в 1940 г. В 1950-1980 гг. различные варианты хроматографии и приборостроение стремительно развивались. Дан обзор развития оборудования для хроматографии в XX веке.

**Ключевые слова:** приборостроение в химическом анализе, история хроматографии

### Development of experimental techniques and instrumentation in chromatography

*E.V. Rybakova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>MPO "Abacus", Moscow

**Abstract.** Chromatography, as a new method of separation and analysis of substances, appeared in 1903. The chromatograph consisted of simple chemical glassware. The first automated chromatograph appeared in 1940. In 1950-1980. various options for chromatography and instruments were rapidly developing. An overview of the development of chromatography equipment in the 20th century is given.

**Keywords:** instrumentation in chemical analysis, history of chromatography.

По экспертным оценкам, хроматография относится к 20-ти выдающимся открытиям прошедшего столетия, которые в наибольшей степени преобразовали науку, а через нее определили уровень развития техники и промышленности [1].

Метод хроматографии разработал ботаник и физиолог растений М.С. Цвет, однако результаты его открытия столь значимы для всех естественных наук, что, например Федерация европейских химических обществ, приводит имя Цвета, наряду с четырьмя другими русскими именами - Ломоносова, Менделеева, Бутлерова и Семенова, - в числе ста выдающихся химиков прошлого.

Основным элементом хроматографа Цвета является колонка – обычно стеклянная трубка длиной 15-20 см, диаметром 1-2 см, заполнена сорбентом. Такой аппарат М.С. Цвет использовал для разделения смеси больших количеств пигментов. Для автоматизации разделения микроколичеств он использовал более сложный аппарат со множеством колонок. Колонки при этом были амфора-подобного вида с сужающимся к концу и удлиненным выходом в виде небольшой трубочки. Однако последователи Цвета чаще всего применяли простейший вариант из воронки, трубки или бюретки и колбы Бюхнера, подсоединённой к водоструйному насосу.



Распространение хроматографии произошло благодаря Л. Цехмейстеру. В 1930–1940 гг. он опубликовал ряд монографий с описанием применения метода в анализе органических веществ [2].

Г.-М. Шваб в 1936-1940 гг. разработал «Неорганическую хроматографию». Для обнаружения следовых примесей металлов он предложил конструкцию стеклянной микроколоники в виде воронки, спаянной с трубкой диаметром 1-2 мм, зауженной на выходе [3].

Первый автоматизированный хроматограф разработали и применили в начале 1940 гг. в Манхэттенском Проекте, США. Основной вклад в разработку хроматографической части был сделан Дж. Бойдом и рядом его соратников, а также Битаном и его коллегами [4]. Впервые использовался проточный детектор в хроматографии, была получена первая хроматограмма как функция сигнал – время (объем элюата), а самое важное – была показана пригодность промышленно выпускаемых синтетических ионообменных смол для хроматографического разделения, как для аналитического, так и для препаративного. Группу под руководством Ч. Коризелла в лице Я. Марински и Л. Гленденина по порядку элюирования редких земель впервые идентифицировала радиоизотопы и даже открыла новый элемент – 61, впоследствии названный прометием. Так хроматография показала себя не только как метод разделения, но и прямой идентификации разделенных веществ [5].

Вплоть до 1940 гг. анализ разделенных на колонке веществ происходил методами мокрой химии, с 1940 г. в хроматографии стали применять специальные устройства – детекторы, вероятно первым из которых стал рефрактометр (1940 г.), за ним счетчик Гейгера-Мюллера (примерно с 1942г), кондуктометр и полярограф (с 1950 г.). Первым использовать проточный кондуктометр в ионообменной хроматографии предложил Р. Вейкборд в 1950 г. Устройство применяли при исследовании разделения щелочных металлов. Затем применение нашел спектрофотометр (с 1952 г.), этот способ детектирования в дальнейшем получил наибольшее распространение.

Первыми хроматографами для автоматического анализа стали аминокислотные анализаторы. Для детектирования аминокислот американские химики В. Штайн и С. Мур с 1948 г. стали применять реакцию с нингидрином и спектрофотометр. Катионообменная хроматография в сочетании с нингидриновой реакцией с 1951 г. стали классическим методом анализа аминокислот. Благодаря использованию аминокислотного анализатора, Мур и Штайн совместно с К. Анфинсеном, получили в 1972 г. Нобелевскую премию по химии.

С аминокислотных анализаторов 1960 гг. началась эпоха хроматографии высокого давления - ВЭЖХ. В 1963 г. П. Гамильтон создал автоматический анализатор аминокислот с использованием поршневых насосов высокого давления, что позволяло проводить анализ за 2-3 ч. К. Цех и В. Вольтер предложили хроматографическую систему, которая сократила время анализа до 45 мин, достигая предел обнаружения на уровне пикомолей. Первая монография по новому методу - ВЭЖХ была в 1971 г. опубликована Дж Кирклендом – отцом метода, а с 1960 гг. по 2000 гг. разработчиком ряда революционных сорбентов для ВЭЖХ.

Появлению Газовой хроматографии мы обязаны А. Джеймсу и А. Мартину, которые в 1949 г. впервые создали газовый хроматограф, а в 1952 г. описали технику и аппаратуру метода в случае разделения и анализа смесей алифатических кислот и простых аминов, изложили теоретические основы метода.

Практически параллельно с западными учеными первые работы в области аналитической газовой хроматографии выполнили в 1940-е гг. советские исследователи. При этом М.М. Сенявин был первым или одним из первых ученых в СССР. Он опубликовал свои работы по хроматографии только в 1947-1949 гг., ввиду секретности [6].

Первые серийные газовые хроматографы стали выпускать в США в 1955 г. Первые серийные жидкостные хроматографы появились в 1968 г. В 1971 г. был сконструирован первый ионный хроматограф с кондуктометрическим детектором и колоночным подавителем. Тогда же был предложен способ синтеза высокоэффективных сорбентов для

ионной хроматографии. А в 1975 г. вышла публикация о новом методе, технология были запатентованы, в тот же год в США стали выпускать ионные хроматографы серийно.

Приборостроение для хроматографии в СССР развивалось с конца 50-х годов, но было разбросано по разным ведомствам. Первые серийные газовые хроматографы производил ВНИИКАнефтегаз – ХТ2 и ХТ2М (1958) затем УХ-1 и УХ-2 (1960) [1]. В 1979-1980 гг. на базе ВНИИКАнефтегаз создается Всесоюзный научно-исследовательский институт хроматографии (ВНИИХром) с подчинением министерству приборостроения, средств автоматизации и систем управления (Минприбор), созданному в 1965 году. Центром производства газовых хроматографов стал НПО «Химвтоматика» [7], созданное в 1949 году как КБ автоматики. НПО «Химвтоматика» с 1965 года и до развала СССР находилось в ведении Министерства химической промышленности (Минхимпром) и включало несколько опытно-конструкторских бюро (ОКБА), одним из которых было Дзержинское ОКБА (ДОКБА), созданное в 1958 году специально для разработки и производства газовых хроматографов. В последствии ДОКБА разрабатывал приборы для всех видов хроматографии [8]. Там был создан отдел хроматографии, в который в 1959 г. пришел Я.И. Яшин, в 1962 – 1963 гг. был разработан первый серийный газовый хроматограф Цвет-1. Первые ионные хроматографы Цвет-3006 и 3007, портативный ХПИ-1 были созданы в 1981–1983 также в ДОКБА. За эти работы была вручена Государственная премия РСФСР в области науки и техники 28 мая 1991 года – «За развитие ионной хроматографии» [9].

К концу 80-х годов в приборостроительной области СССР насчитывалось свыше 620 предприятий и организаций. В конструкторских бюро Академии Наук также производились хроматографы. Так по данным Научного совета по Хроматографии в 1985 году было произведено 250 хроматографов в Минприборе, 30 в Минхимпроме и около 10-20 в АН СССР. Однако большинство отечественных хроматографов все же изготавливались организациями штучно для их собственных нужд. [10] В тоже время производство хроматографов за рубежом превышало отечественное в десятки раз. По мнению Я.И. Яшина «Большой ошибкой был курс на разработку уникальных хроматографических приборов вместо организации массового производства простых и надежных хроматографов» [11].

В конце XX века хроматография была признана основным аналитическим методом. В настоящее время более 60% всех химических исследований в мире проводятся на хроматографах.

### Литература

1. *Яшин Я.И., Веденин А.Н., Яшин А.А.* 60 лет хроматографическому приборостроению // Аналитика. 2016. № 2 (27). С. 84–99.
2. *Рыбакова Е.В.* История возрождения хроматографии. Работы Лазло Цехмейстера и его роль в развитии хроматографии // Журнал аналитической химии. 2021. Т.76. № 6. С. 561–572.
3. *Рыбакова Е.В.* История создания ионообменной хроматографии как метода аналитической химии // Журнал аналитической химии. 2019. Т. 74. № 9. С. S48-S56.
4. *Settle F.A.* Analytical chemistry and the Manhattan project // Journal of Analytical Chemistry. 2002. V. 1. P. 36A.
5. *Рыбакова Е.В.* Развитие ионообменной хроматографии как метода аналитической химии // Журнал аналитической химии. 2019. Т 74. № 9. С. S57–S70.
6. *Золотов Ю.А., Ревельский И.А.* К вопросу о первых работах по газовой хроматографии в Советском Союзе // Журнал аналитической химии. 2018. Т. 73. №8. С. 646–648.
7. *Земляков В.Л., Нагаенко А.В.* История и методология приборостроения: Учебное пособие. Ростов-на-Дону. Изд-во ЮФУ. 2012. 110 с
8. Фонд: Р-461, 338 ед. хр., 1959. Российский государственный архив научно-технической документации (РГАНТД)

9. Рыбакова Е.В. История ионной хроматографии в СССР // Аналитика. 2017. № 2 (33). С. 114-122.
10. Яшин Я.И. 40 лет газохроматографического приборостроения (1955–1995 гг.) // Журнал аналитической химии. 1998. Т. 53. № 1. С. 7–19.
11. Даванков В.А., Яшин Я.И. Сто лет хроматографии // Вестник российской академии наук. 2003. Т.73. № 7.С. 637–646

### **Историко-химические практики как потенциал развития научной дисциплины**

**А. Н. Родный<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва  
anrodny@gmail.com*

**Аннотация:** Рассмотрены кластеры когнитивно-институциональных структур историко-химической деятельности на примере Института истории науки в США и отдельных научных, образовательных и культурных организаций в России. Показана роль этих структур в проведении научных исследований и разработке историко-химических практик.

**Ключевые слова:** Историко-химические практики, когнитивно-институциональные структуры, США, Россия

### **Historian-chemical Practices as a Potential for the Development of Scientific Discipline**

**A. N. Rodny<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract:** Cognitive-institutional structures' clusters of historical-chemical activity are considered on the example of the Science History Institute in the USA and individual scientific, educational and cultural organizations in Russia. The role of these structures in conducting scientific research and developing historical chemical practices is shown.

**Keywords:** Historian-chemical practices, cognitive-institutional structures, USA, Russia

Историко-химические практики (технологий), имеют как естественнонаучный, так и социокультурный контекст. Фундаментальная наука связана с практикой. Для нас совершенно естественно, что разработки ученых в области естествознания становятся технологиями, а знание, позволяющее их создавать, институционализируется в формы научных дисциплин, как например, химическая технология или биотехнология. Внутри этих дисциплин существуют отдельные направления со своими когнитивно-институциональными структурами, что позволяет говорить о генных, полимерных, полупроводниковых, ядерных, плазменных и других технологиях. Для понимания тенденций и закономерностей развития социо-гуманитарных наук следует также учитывать их технологические инфраструктуры.

Для истории науки такой инфраструктурой является совокупность когнитивно-институциональных структур, где осуществляются историко-научные практики, используемые в педагогическом процессе, музейном деле, архивно-библиотечной работе и научно-просветительской деятельности. Несмотря на более локальный контент по сравнению с историко-научными, историко-химические практики могут носить дисциплинарный, междисциплинарный и транс-дисциплинарный характер. Так, представление в музейном варианте исторического контента цепной ядерной реакции будет отличаться в зависимости от экспозиционной задачи: показа механизма физико-химического процесса; устройства и работы ядерного реактора или медико-экологических последствий использования ядерной энергии.

В настоящее время, пожалуй, наиболее известной организацией, где осуществляется историко-химическая деятельность, является Институт истории науки - Science History Institute в Филадельфии (США). В его рамках успешно функционируют такие когнитивно-институциональные структуры как исследовательский центр, редакция журнала «Distillations» с цифровым контентом, библиотека, архив и музей. Основанный как Центр истории химии (СНОС) в 1982 г. совместными усилиями Американского химического

общества (АХО) и Пенсильванского университета, через два года к этим организациям в качестве соучредителя присоединился Американский институт инженеров-химиков (AIChE), а в 1992 г. Центр был переименован в Фонд химического наследия (CHF). В 2015 г. CHF объединился с фондом Life Sciences Foundation, создав организацию, которая занимается историей наук о жизни, включая биотехнологию, вместе с историей химии и химической технологией. С 2018 г. это объединение носит современное наименование Института истории науки, крупнейшего в США грантодателя исследовательских стипендий по этой дисциплине. Если идея создания химической библиотеки и химического музея была зафиксирована в протоколах первого собрания АХО еще в 1876 г., то предложение об организации Института была высказана 1976 г. Джоном Вотизом (J. H. Wotiz) на заседании Отдела истории химии по случаю празднования столетия этого Общества [1].

Исследования, проводимые в Институте истории науки, не ограничиваются дисциплинарной и междисциплинарной тематикой химико-биологического профиля, а выходят на решения проблем социокультурного, транс-дисциплинарного характера. Редакционная политика институтского журнала *Distillations* вкратце выражена в следующих словах: «Мы раскрываем роль науки в сложном, постоянно меняющемся и часто странном мире. Мы рассказчики, которые используют работу историков и других исследователей для создания статей, подкастов и видео, раскрывающих скрытые истории и ищущих новые точки зрения на науку и технологии. С помощью уникальных коллекций Института истории науки мы фиксируем мощное влияние науки на наше прошлое, настоящее и будущее» [2].

В настоящее время в России центром исследований по истории химико-биологических дисциплин является Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (ИИЕТ), где существуют Отдел истории биологических и химических наук в Москве и Сектор истории эволюционной теории и экологии Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ. Там же находится редакция Журнала «Историко-биологические исследования». В 1949 г. в МГУ была создана первая в стране Кафедра истории химических наук во главе с Н. А. Фигуровским, переформатированная в 1955 г. в Кабинет истории химии, который в 1963 г. Вошел в состав Кафедры физической химии, где он существует и в настоящее время. В 1957 г. Ученому совету Химического факультета было дано право утверждать и курировать работу аспирантов, которые защищали свои диссертации по истории химии в ИИЕТ (3, с. 96-98). С 2008 г. в Российском химико-технологическом университете им. Д. И. Менделеева (РХТУ) был организован Центр истории РХТУ им. Д. И. Менделеева и химической технологии в «целях повышения эффективности пропаганды достижений Университета и сохранения его исторического наследия [4]. При университете выпускается Журнал «Исторический вестник» и функционирует Музей истории РХТУ.

Центрами, где проводятся исследования и разрабатываются историко-химические практики являются музеи. Так, в Санкт-Петербургском университете с 1911 г. существует Музей-архив Д. И. Менделеева, где традиционно экспозиционная и архивная работа шла параллельно с историко-научными исследованиями, выходящими за рамки изучения научного наследия великого ученого. Поиск новых историко-химических практик ведется сотрудниками Политехнического музея в Москве, где существует экспозиция, посвященная химии и химической промышленности, с привлечением профессиональных историков науки [5]. О перспективности сотрудничества музеев с учебными заведениями можно судить по программе, разработанной лектором истории химии из МГУ Е. А. Баум, предложившей подход использования информационного и вещественного потенциала музеев науки и техники в профессиональном химическом образовании [6].

\* \*\*

В заключении можно отметить, что для проведения историко-научных исследований и разработки образовательных, музейных, архивно-библиотечных и научно-публицистических практик необходимо существование национальных и международных кластеров когнитивно-институциональных структур, различающихся по плотности коммуникаций. Так, Институт истории науки в Филадельфии с исследовательским центром,

музеем, архивно-библиотечным комплексом и постоянно действующей «ареной-аудиторией» для проведения лекционной работы с целью популяризации истории химии является моделью «плотного кластера». В России профессиональные историки химии существуют в «неплотном кластере», где отдельные когнитивно-институциональные структуры разведены по разным организационным формам без стабильных связей, а их функционирование зависит от «временных» и субъективных факторов. Развитие отечественной истории химии не имеет инерции «плотного кластера», и, в первую очередь, определяется уровнем историко-научной культуры социума («модой» на историю науки) и вероятностным появлением в ней лидеров, способных выдвинуть и возглавить крупные исследовательские проекты, обеспечив их идейную, финансовую и материально-техническую базу.

### Литература

1. The Science History Institute. [Электронный ресурс]. URL: [https://wikiboard.ru/wiki/Science\\_History\\_Institute](https://wikiboard.ru/wiki/Science_History_Institute) (дата обращения: 21.03.2022).
2. Distillations. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.sciencehistory-org.translate.googleusercontent.com/translate?x\\_tr\\_sl=en&x\\_tr\\_tl=ru&x\\_tr\\_hl=ru&x\\_tr\\_pto=sc](https://www.sciencehistory-org.translate.googleusercontent.com/translate?x_tr_sl=en&x_tr_tl=ru&x_tr_hl=ru&x_tr_pto=sc) (дата обращения: 21.03.2022).
3. Лунин В. В., Богатова Т. В. и др. Преподавание истории химии в Московском университете: Лекторы и их курсы. Часть II (К 100-летию профессора Н. А. Фигуровского) // Вестник Московского университета. 2002. Сер. 2. Химия. Т. 43. № 2. С. 93–99.
4. Российский химико-технологический университет им. Д. И. Менделеева. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.muotr.ru/university/departments/cis/info/> (дата обращения: 22.03.2022).
5. История науки и техники. Музейное дело. Наука и общество: материалы XII Междунар. науч.-практ. Конф. 4–6 декабря 2018 г. М.: Политехн. Музей. 2019. 280 с.
6. Баум Е. А. Новая образовательная парадигма практико-ориентированного преподавания истории химии в вузах: опыт химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова. // Аналитика. 2020. Т. 10. № 2. С. 162–171. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.dneprobug.by/about/history/> (дата обращения: 21.01.2020).

### Оценка трудов создателя хроматографии при его жизни. К 150-летию со дня рождения М.С. Цвета

*Е.М. Сенченкова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН, г. Москва,  
emsench@yandex.ru*

**Аннотация.** В юбилейный год русского ученого М.С. Цвета названы основные события его жизни, которые связаны с созданием и использованием его надежного аналитического метода – адсорбционной хроматографии. Одновременно прослежено различное отношение членов научного сообщества тех лет к трудам М.С. Цвета, связанным с этим методом.

**Ключевые слова:** М.С. Цвет, А.С. Фаминцын, Д.И. Ивановский, история хроматографии, история физиологии растений.

### Assessment of the works of the creator of chromatography during his lifetime. On the 150th anniversary of the birth of M.S. Tsvet

*Е.М. Senchenkova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** In the anniversary year of the Russian scientist M.S. Tsvet, the main events of his life are named, which are associated with the creation and use of his reliable analytical method - adsorption chromatography. At the

same time, a different attitude of the members of the scientific community of those years to the works of M.S. Tsvet related to this method was traced.

**Keywords:** M.S. Tsvet, A.S. Famintsyn, D.I. Ivanovsky, history of chromatography, history of plant physiology.

В 2022 г. исполняется 150 лет со дня рождения Михаила Семеновича Цвета (1872-1919) — известного физиолога и биохимика растений, создателя метода хроматографического анализа. При создании и в ходе использования хроматографии было столь много разных суждений и противоречивых мнений, что в этом сообщении будут представлены лишь те его оценки, которые были при жизни ученого.

Свое первое научное поощрение – премию Г. Дэви Цвет получил в 1894 г. как анатом растений, будучи бакалавром физико-математического факультета Женевского университета. Отдавая затем предпочтение зарождавшимся тогда цитофизиологии и биохимии растений, он избрал темой своей диссертации «Исследования физиологии клетки. Материалы к познанию движения протоплазмы, плазматических мембран и хлоропластов». В ней он показал возможность с помощью микроскопического метода глубже познать физиологию растительной клетки, а также строение хлоропластов и высказал свое мнение о состоянии хлорофилла в растительной клетке и вне ее. Оценка исследования проходила бурно. В итоге протокол зафиксировал, что «обсуждаемая работа по своей сложности и приему, которым автор ее осуществил, стоит выше многих других докторских диссертаций. Она является интересным вкладом в разрешение актуальных вопросов. Мы рекомендуем факультету ее одобрить» [1, р. 19], и она была одобрена.

В 1896 г. Цвет приехал в Петербург, где тесно познакомился с академиком А.С. Фаминцыным. Работая в его личном Кабинете по физиологии растений, он направил основные усилия на подготовку магистерской диссертации, но иногда результаты своей работы обсуждал в Петербургском обществе естествоиспытателей. Особые дискуссии вызвали его сообщения 15.12.1899 г. «О хлороглобине» и 19.04.1900 г. «О природе хлороглобина» с утверждением существования связи зеленого пигмента в растениях с белком, подобно красному пигменту крови в гемоглобине. Это удивительное предвидение затем получило свое развитие.

23.09.1901 г. в Казанском университете состоялась защита магистерской диссертации Цвета «Физико-химическое строение хлорофильного зерна. Экспериментальное и критическое исследование». Основной оппонент Н.В. Сорокин заключил свой отзыв словами: «Исследования г. Цвета привели его к открытию новых интересных соединений, заключенных в хлоропластах, а критическая оценка прежней и современной литературы доказывает его солидную эрудицию. Поэтому я, не колеблясь, могу заявить, что его сочинение совершенно удовлетворяет требованиям <...> степени магистра ботаники» [2, с. 5-6].

После защиты Цвет узнал об избрании его 26.11.1901 г. в Варшавском университете по конкурсу на должность ассистента кафедры анатомии и физиологии растений, которую возглавлял хорошо знавший его по Петербургу Д.И. Ивановский. До отъезда в Варшаву Цвет принял участие в XI съезде русских естествоиспытателей и врачей в Петербурге., где сделал два сообщения по анатомии растений, но особо примечательным был его третий доклад 30.12.1901г. «Методы и задачи физиологического исследования хлорофилла», тезисы которого были опубликованы в «Дневнике съезда» (СПб., 1902, с. 523). Никем не было отмечено, что в этих тезисах Цвет впервые сообщил о создании им нового метода разделения смеси растительных пигментов с использованием явления адсорбции и потому названного адсорбционным.

В Варшаве Цвет почти все время отдавал освоению новой для него программы преподавания, подготовке к чтению лекций также по микробиологии и работе вне университета. Однако он не прекращал испытывать открытый им адсорбционный метод. Итоги этих испытаний стали предметом обсуждения биологов Варшавского общества естествоиспытателей. 8 (21).03.1903 г. Цвет прочитал свой знаменательный доклад «О новой

категории адсорбционных явлений и о применении их к биохимическому анализу». Сообщение вызвало активный обмен мнениями, однако выпуск «Трудов» общества со статьей Цвета задержался на два года из-за мятежных событий в Варшаве и закрытия всех ее вузов. А в 1905 г. началась русско-японская война, и этот выпуск малоизвестного издания остался незамеченным. Тем не менее именно с этой датой наука связывает открытие хроматографии.

В сентябре 1903 г. Цвет принял участие в конкурсе на должность при кафедре физиологии растений в Ново-Александрийском институте сельского хозяйства и лесоводства в связи с уходом из него профессора В.К. Залесского. Совет института поручил Залесскому дать оценку каждому из пяти претендентов. Согласно этой оценки, кандидатура Цвета «по значению ученых трудов значительно уступает остальным кандидатам на данную кафедру. Г. Цвет не вполне еще овладел методами опытных наук, требующих применения строгих приемов исследования, а также точности и осторожности в выводах...» [3, л. 228].

Из доводов Залесского следовало, что он имел в виду лишь магистерскую диссертацию Цвета и ее не всегда точные методы исследования. Это заставило Цвета искать и найти более надежный метод для продолжения изучения хлорофилла. За полгода до названного конкурса он уже сообщил об этом методе, но рецензент этого не знал, и кандидатура Цвета была отклонена.

Чтобы ознакомить со своими исследованиями и зарубежье, Цвет обстоятельно изложил их в двух статьях «Физико-химическое исследование хлорофилла. Адсорбции» и «Адсорбционный анализ и хроматографический метод. Применение к химии хлорофилла», опубликованных в 1906 г. в «Докладах Немецкого ботанического общества», а 28.06.1907 г. он выступил на заседании этого общества, показав действие и результаты своего метода.

Не имея работы в Варшавском университете, Цвет принял участие в 1908 г. в конкурсе на должность преподавателя ботаники в Варшавском политехническом институте и единогласно получил ее. Этим он был немало обязан отзыву Ивановского, согласно которому, «Цвет является зрелым и самостоятельным учёным, прекрасно владеющим научными методами исследования и успевшим уже завоевать себе видное место в науке» [4, л.5 об.].

После больших трудностей написания докторской диссертации «Хромофиллы в растительном и животном мире» и публикации ее через два года весной 1910 г., наконец, состоялась ее защита 28.11.1910 г. в Варшавском ун-те. Диссертация состояла из трех частей. Первая часть освещала историю названной проблемы, вторая знакомила с результатами изучения автором хромофиллов растений и животных, а третья была посвящена вопросам, связанным с космической ролью растений. Особую значимость этого труда отметит его основной оппонент Ивановский: «исследования г. Цвета производят настоящий переворот в учении о фотосинтетических пигментах и обеспечивают ему выдающееся место среди исследователей этого вопроса. <...> Когда будет, наконец, достигнуто полное разъяснение природы фотосинтетических пигментов, этим успехам наука в значительной степени будет обязана трудам г. Цвета» [4, л. 4-5]. Эти пророческие слова подтвердились лишь через десятки лет, а тогда было единогласное присуждение соискателю научной степени доктора ботаники.

Научные труды Цвета не встречали поддержки в стенах Политехникума, поэтому он попытался получить должность физиолога растений в Московском университете при уходе из него в 1911 г. К.А. Тимирязева. Однако Тимирязев способствовал получению вакансии его учеником Ф.Н. Крашенинниковым. Та же участь постигла Цвета в марте 1916 г. в Новороссийском университете несмотря на блестящие отзывы о его трудах академика Фаминцына и профессора Б.Б. Гриневецкого, а также поддержку известных ботаников Г.И. Танфильева и А.И. Набоких, совет факультета большинством голосов отдал предпочтение лаборанту Ф.М. Породко.

Между тем, о трудах Цвета к тому времени знали и ссылались в своих статьях, монографиях и справочных изданиях Г. Кайзер; Р. Вильштеттер, А. Штоль, Ф. Чапек, Л.

Мархлевский, В. Кюстер, Л.С. Пальмер, Г. Кренцлин, В. Графе, Л. Йост, Н.А. Монтеверде, В.Н. Любименко и др. Однако при жизни Цвета его научные заслуги были отмечены лишь одной премией Академии наук в 1911 г. за труд «Хромофиллы в растительном и животном мире». Правда, было еще выдвижение зарубежными коллегами в 1918 г. его кандидатуры на Нобелевскую премию за исследования хлорофилла, но ею удостоили другого претендента, чье имя теперь мало кто вспомнит. Да, их было немного, кто при жизни Цвета должно оценить его открытие, но никто, в том числе и он сам, тогда не предполагал, какое большое влияние окажет оно на развитие биохимии, химии и химической технологии уже через немногие годы после его кончины. Продолжение следует.

### Литература

1. *Miège J. Voici cent ans naissait Michel Tswett // Musées de Genève. 1973. № 133. P. 18-22.*
2. Разное / Ученые записки Казанского ун-та. 1901, т.68, кн. 12.
3. РГИА. Ф. 741. Оп. 2. Д. 21.
4. ГАНУ. Ф. 2082. Оп. 2. Д. 319.

### К вопросам приоритета открытий и названий трансурановых элементов

*А.Н. Харитонов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН, г. Москва, alnickharitonova@gmail.com*

**Аннотация.** Рассмотрен вклад отечественных и американских ученых в открытие трансурановых элементов. Кратко изложена история приоритета открытия элементов на примере элемента с  $Z=104$ . При описании рассказано о роли IUPAC в утверждении приоритета и выборе названий для синтезированных элементов.

**Ключевые слова:** история открытия элементов, трансураны.

### On the issue of priority of discoveries and names of transuranic elements

*A.N. Kharitonova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The contribution of Soviet/Russian and American scientists to the discovery of transuranium elements is considered. The history of the priority of discovering elements is briefly described by the example of an element with  $Z=104$ . The role of IUPAC in the approval of priority and selection of names for synthesized elements is described.

**Keywords:** the history of the discovery of the elements, transurans.

Под открытием элемента мы понимаем обнаружение, изучение свойств и выделение его в чистом виде. В отношении трансурановых элементов (ТУЭ) с  $Z=93$  и  $94$ , обнаруженных в природных объектах можно говорить об открытии. Элементы с  $Z \geq 95$  получены искусственно в различных реакциях ядерного синтеза.

Для подтверждения открытия нового элемента необходимы исследования, способные обеспечить воспроизведение его синтеза и идентификации. Здесь часто возникают вопросы о достоверности данных и приоритете открытия.

Приоритет в открытии и название элемента окончательно утверждает Международный союз теоретической и прикладной химии (International Union of Pure and Applied Chemistry, IUPAC) в соответствии с рекомендациями совместной Рабочей группы по трансурановым элементам (TWG) и Комиссии по Номенклатуре по неорганической химии (CNIC). В 1991 г. было утверждено, что за основной критерий открытия элемента принимается однозначное установление времени жизни изотопа и величины его атомной массы, при этом отмечалось, что открытие нового элемента может быть доказано как физическими, так и химическими методами [1].

Сложилась традиция называть элементы в честь планет, а также в честь великих ученых, ушедших из жизни. В двух случаях сделаны исключения: элементы 106 и 118



названы сиборгием и оганесоном при жизни их открывателей в знак признания заслуг ученых. Утвердился способ наименования элементов по месту открытия. Этот вариант названий в своё время более всего понравился Д.И. Менделееву: он считал, что название элемента по месту открытия объединяет всех участников, принимавших участие в подготовке и осуществлении синтеза.

В 1947 г. на конференции Международного химического союза было принято решение о праве присвоения названий и символов элементов Комиссией по неорганической номенклатуре и по атомным весам. Согласно правилам, предлагать название элементу имеют право авторы открытия. В 1979 г. ИЮПАК опубликовал рекомендации [2], по которым ТУЭ с атомными номерами  $> 104$ , до их официального утверждения, должны иметь названия и трехбуквенные символы соответственно их номеру и состоять из сочетаний первых букв корней числительных на латинском языке: nil=0, un=1, bi=2, tri=3, quad=4 и т.д. Для обеспечения лингвистического однообразия названия синтезированных элементов будут иметь латинское окончание -ium (например, Mendelevium, Nobelium, Unnilquadium).

Синтез и идентификация первых ТУЭ с  $Z$  от 93 (Np) до 100 (Fm) был осуществлен в США в период с 1940 по 1952 гг. Открытием элементов занимались радиохимики Чикагского и Калифорнийского университетов под руководством Глена Сиборга и Альберта Гиорсо. О приоритете этих открытий споры не возникали. Авторами однозначно признавались специалисты радиохимики США. Названия, предложенные синтезированным элементам и утвержденные ИЮПАК, также являлись бесспорными.

Более сложное положение сложилось в отношении первых трансфермиевых элементов с  $Z > 101$  (Md). Для осуществления их синтеза требовались мощные ускорители и ядерные реакторы, создание которых в конце 1950-начале 1960-ых гг. и в последующие годы постоянно совершенствовалось. Лучшими ускорителями, среди действующих, в то время, являлись циклотрон У-300 в Лаборатории ядерных реакций ОИЯИ в Дубне и линейный ускоритель тяжелых ионов NILAC в Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли (LBNL). Кроме этого, необходима разработка новых методов синтеза ТУЭ, выделения продуктов ядерных реакций и надежных быстрых методов физической и химической идентификации изотопов.

В Дубне с 1958 по 1984 гг. опыты по синтезу элементов проводились под руководством Г.Н. Флерова и его ученика Ю.Ц. Оганесяна. В Беркли исследованиями руководил А. Гиорсо. Между советскими и американскими исследователями более 30 лет длился спор о приоритете в открытии элементов с  $Z =$  от 102 до 106. В условиях многолетней холодной войны обсуждение носило жесткий характер. Например, история открытия элемента 104 растянулась почти на 7 лет. Так, в 1964 г. советские физики при облучении плутониевой мишени потоком ускоренных ионов неона с энергией 114 МэВ синтезировали изотоп элемента  $^{260}_{104}$  с  $T_{1/2} = 0,3$  с по реакции  $^{242}\text{Pu}(^{22}\text{Ne}, 4n)^{260}_{104}$  [3]. Идентификацию проводили по спонтанному делению. В Госреестре СССР открытие зарегистрировано под №37 с приоритетом от 9 июля 1964 г. Однако, величина сечения образования полученной активности не совпадала с расчетной. Для доказательства синтеза требовалась химическая идентификация, которую проводили с привлечением метода газовой хроматографии. Было установлено сходство в поведении хлоридов нового изотопа и гафния, что является доказательством его принадлежности к элементу 104 [3]. Авторы физических и химических работ назвали его «курчатовием» (Ku). Позднее, в 1969-1970 г. при более точном измерении длительности полураспада данного изотопа было установлено, что он равен  $0,1 \pm 0,05$  с. В том же году Гиорсо со своей группой исследователей, пытаясь повторить опыты дубненских физиков, получил новые изотопы в реакциях:  $^{249}\text{Cf}(^{12,13}\text{C}, 3,4n)^{257,259}_{104}$  с  $T_{1/2} = 4,5$  и 3 сек соответственно [4]. Физическую идентификацию проводили по  $\alpha$ -распаду, химическую – методом ионообменной хроматографии. Заявив свои права на открытие, американские физики назвали элемент резерфордием (Rf). Возникшие разногласия между группами ученых из Дубны и Беркли долгое время оставались нерешенными.

Для разрешения всех противоречий в 1974 г. по предложению IUPAC и IUPAP был создан международный Комитет из 9 членов, в который вошли по три участника из СССР, США и нейтральных стран. По разным причинам Комитет не смог выполнить свою задачу. Тогда, 12 лет спустя была создана совместная Рабочая группа по открытию ТУЭ, которая разработала критерии подхода к проблеме открытия элементов и установления приоритета. Рабочая группа пришла к заключению, что химические эксперименты, проведенные в ОИЯИ и эксперименты, осуществленные в Беркли, по существу, одновременны и в одинаковой степени доказали, что открыт новый элемент [5].

Похожая ситуация сложилась в отношении элементов 102, 103, 105 и 106, синтезированных в Дубне и в Беркли в период с 1963 по 1974.

Для синтезированного в 1963 г. элемента 102 советские физики с приоритетом в открытии предложили название жолитий, американцы и шведы – нобелий. В открытии элементов 103 и 105 приоритет в равной степени принадлежит ученым двух стран. Элемент 103 (1965г.) советские физики предложили назвать резерфордий, американские – лоуренсий, элемент 105 (1970) – нильсборий и ганий соответственно. Для элемента 106 американские исследователи, имея статус первооткрывателя предложили название сиборгий. Ни одно из этих предложений не было реализовано в полной мере, т.к. по правилам ИЮПАК приоритет в открытии элемента – это только один из факторов, который следует учитывать при принятии решения. В 1979 г. элементам 102 и 103 были присвоены названия нобелий и лоуренсий, как широко используемые в США и Европе. Позднее Комиссия по номенклатуре признала ошибочность рекомендации Рабочей группы в отношении элемента 102, но менять ничего не стала. В 1994 г. Комиссия ИЮПАК, изучив предложения исследовательских групп, утвердила для элемента 104 название «дубний», в знак признания перспективных методов синтеза, разработанных советскими физиками, для 105 – «жолитий» и «резерфордий» для 106.

Спор между учеными за право дать название элементам 104, 105 и 106, окончательно завершился в 1997 г. Элемент 104 был переименован ИЮПАК в резерфордий (первоначально предложенное американскими исследователями), 105 – в дубний и 106 получил название сиборгий (в честь действующего ученого - Г.Сиборга (1912-1999)). Первоначально, элементы с  $Z > 104$  фигурировали в собственных изданиях как под «официальными» (Ku и Rf, Sb), так и под систематическими названиями. Элемент 104 имел систематическое название уннильквадий (Unq). Здесь «ун» означает – 1(un), «нил» - 0(nil) и «квад»-4 (quad). Аналогично элемент 105 называли уннилпентием (Unp), элемент 106 – уннилгексием (Unh) и т.д. до 900-го элемента [2].

### Литература

1. *Wapstra A.H.* Criteria that must be satisfied for the discovery of a new chemical element to be recognized // *Pure and applied chemistry*. 1991. Vol. 63. № 6. P. 879–886.
2. *Chatt J.* Recommendations for the naming of elements of atomic numbers greater than 100// *Pure and Applied Chemistry*. 1979. Vol. 51. № 2. P. 381–384.
3. *Флеров Г.Н., Оганесян Ю.Ц., Лобанов Ю.В. и др.* Синтез и физическая идентификация изотопа 104-го элемента с массовым числом 260 // *Атомная энергия*. 1964. Т.17. № 4. С. 310–311.
4. *Звара И., Чубурков Ю.Т., Цалетка Р. и др.* Химические свойства элемента 104// *Атомная энергия*. 1966. Т. 21. № 2. С. 83–84.
5. *Ghiorso A., Nurmia M., Harris J.* Positive identification of two alpha-particle-emitting isotopes of element 104 // *Physical Review Letters*. 1969. Vol.22. № 24. P.1317–1320.
6. *Greenwood N.* Discovery of the transfermium elements // *Chemistry International*. 1994. Vol.16. № 1. P. 16–17.

## СЕКЦИЯ ИСТОРИОГРАФИИ И ИСТОЧНИКОВЕДЕНИЯ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

### Документальное наследие географа, востоковеда В.Т. Зайчикова (1909–1975)

М. А. Балашова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Историко-архивный институт РГГУ, г. Москва  
masha.bowie@gmail.com

**Аннотация.** В статье представлен краткий обзор документального наследия советского географа и востоковеда В.Т. Зайчикова по материалам фонда личного происхождения в ЦГАМО. Документы фонда содержат сведения не только о личности и деятельности ученого, но и представляют интерес для изучения советской географической науки, отдельных научных институтов и направлений.

**Ключевые слова:** архивные документы, фонд личного происхождения, история науки, география, востоковедение.

### The documentary heritage of a geographer and orientalist V.T. Zaichikov (1909–1975)

M.A. Balashova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institute for History and Archives of RSUH, Moscow

**Abstract.** This paper is a short review of the documentary heritage of a soviet geographer and orientalist V.T. Zaichikov, deposited in the personal fonds at the Central State Archive of the Moscow Oblast (CSAMO). The documents in this fonds contain information about Zaichikov as a person and his scientific activities, and are also of interest for the studies of Soviet geographical science, certain research institutes, and academic fields.

**Keywords:** archives, personal fonds, history of science, geography, area studies, Oriental Studies.

Архивные документы являются ценнейшим источником для изучения истории: мировой, государственной, истории организаций и общественных объединений, истории отдельных лиц, семей и родов, исторических явлений и событий и др. Важное место среди источниковых баз для проведения исторических исследований занимают фонды личного происхождения. Такой источниковой базой по истории советской науки является фонд личного происхождения доктора географических наук, востоковеда и преподавателя Владимира Тимофеевича Зайчикова (1909–1975) [1].

В фонде отложились документы о деятельности В.Т. Зайчикова в крупных научных институтах, таких как: Институт Географии Академии Наук (ИГАН СССР), Институт Народов Азии (ИНА АН СССР)/Востоковедения АН (ИВ АН СССР), Московский Областной Педагогический Институт им. Н.К. Крупской (МОПИ) и других организациях. Основные научные труды ученого были связаны с изучением физической и экономической географии Кореи, КНР, природных условий и ресурсах стран Юго-Западной Азии. Также под его руководством в МОПИ была организована лаборатория по изучению природных ресурсов Подмосковья. Наилучшим образом работа В.Т. Зайчикова представлена группами документов в разделах описи с *документами служебной деятельности и творческими документами* ученого.

В дополнение к документальным свидетельствам многолетней службы В.Т. Зайчикова в АН СССР и географическим исследованиям, проводимым в рамках работы в ИГАН и ИНА (ИВ) АН СССР, в фонде отложились документы и о начале карьеры ученого в качестве научного сотрудника в Научно-исследовательском кинофотоинституте (НИКФИ) [2], начале преподавательской деятельности в МГУ (преподавал экономику промышленности с 1932 по 1935 гг.) [3], сведения о научной и преподавательской работе в годы войны [4].

В 1946 г. В.Т. Зайчиков продолжил работу в Институте Географии, где приступил к работе над монографией «Географические районы Кореи», после состоявшейся годом ранее экспедиции в Маньчжурию и Корею. Работа в данном направлении привела к публикации в 1947 г. научно-популярной книги «Корея» (Географгиз, 1947). Несмотря на отмечавшиеся научным сообществом недостатки работы, книга обрела и международное значение, так как

была первым послевоенным эконом-географическим описанием Кореи достаточно комплексного характера. Первое издание книги «Корея» (1947 г.) было переведено на английский и издано в США в 1952 г. [5]. Предисловие к книге было составлено известным американским географом Шенноном МакКьюном, который занимался изучением Кореи, а послесловие к книге было составлено исследователем стран Азии и Тихоокеанского региона, У.Л. Холландом.

В 1951 г. выходит второе, дополненное, издание книги «Корея». Этот труд послужил основой диссертации на соискание ученой степени доктора географических наук и представлен на соискание Сталинской премии, которую В.Т. Зайчиков получил в 1953 г. [6].

В рамках исследований Кореи за период с конца 40-х – начала 50-х ученым были также опубликованы работы по корейской топонимике («К топонимике Кореи», 1951), о путешествии в Алмазные горы («В Алмазных горах», 1949 г.), вводная статья для переводной книги А.И. Гражданцева «Корея»/«Современная Корея» (изд. Иностранная литература, 1948), редакцию которой также выполнял В.Т. Зайчиков [7].

В разделе с *Творческими документами* фонда можно встретить группу документов, связанных с исследованиями Кореи, например: ряд статей о Северной Корее и топонимике Кореи, неопубликованные материалы с очерком «Корея» и статьей «Южная Корея» 1950 г. [8].

В конце 40-х – начале 50-х В.Т. Зайчиковым начаты комплексные географические исследования Китая и научные экспедиции, результатами которых стал труд по физической географии Китая [9]. В ходе работы ученым были подготовлены материалы по провинциям Китая с общими сведениями о регионе, описаниями рельефа, климата, сельского хозяйства, земледелия, промышленности, видов полезных ископаемых, транспорта, национального состава, описанием главных городов, провинций и др. [10].

Поездка советских географов в Китай в 1952 г. положила неформальное начало сотрудничеству АН СССР и АН КНР, официальное подтверждение которого состоялось в 1955 г., когда президент АН КНР Го Можо направил в Президиум АН СССР приглашение советским ученым принять участие в совместной научной деятельности, в частности: в разработке ряда научных проблем, важных в хозяйственной деятельности Китая [11]. Говоря подробнее о дневниках, свидетельствующих об экспедиционных поездках В.Т. Зайчикова в КНР (в 1952 и 1958–1959 гг.) [12], необходимо отметить некоторые их особенности. Здесь содержатся сведения о перемещениях В.Т. Зайчикова по городам и провинциям Китая, путевые заметки, записи о встречах с китайскими учеными, краткие записи выступлений, планы собственных выступлений и др. В конце записей, помимо оглавлений, содержатся списки сделанных фотоснимков с описательной информацией: описанием места, запечатленных процессов, времени съемки, используемой выдержки или описание выбранного ракурса, и др.

Китайские исследования В.Т. Зайчикова не остановились лишь на строго географическом и эконом-географическом направлениях, а развивались и в историческом направлении. Например, статья по истории географии историографического характера — «Важнейшие географические труды Древнего Китая», опубликованная в «Известиях АН» в 1955 г., которая, вместе с машинописным черновиком статьи с правками автора, также представлена в фонде [13]. Среди документов находится и статья по истории географических исследований в Китае, опубликованная в журнале «Природа» (№ 6, 1953 г.), о китайском путешественнике Сюй Ся-ке [14].

В 50-х гг. и в первой половине 60-х в Институте географии были начаты исследования по географии хозяйства и населения стран народной демократии, позднее — социалистических стран Европы и Азии. Так, с 1957 г. Владимир Тимофеевич оказался в должности руководителя Отделом географии стран народной демократии (г.с.н.д.) (1957–1964 гг.). В разделах фонда № 2054 с *Документами служебной деятельности и Творческими*

документами можно обнаружить ряд документов, относящихся к работе над монографиями в этот период, от годовых планов работы до черновых материалов к исследованиям.

По приглашению руководства В.Т. Зайчиков перевелся на работу в ИНА АН СССР (ИВ АН СССР) в 1964 г. Здесь ученый продолжил работу, возглавив *группу географии и природных ресурсов*. Основными направлениями работы Группы являлись: разработка проблем природных ресурсов и их использования; исследования по топонимике Востока; исследования по актуальным вопросам географии хозяйства [15].

В 1965 В.Т. Зайчиковым была определена одна из основных тем его исследований – «Водные ресурсы и водохозяйственные проблемы стран Азии». За период 60-х–70-х гг. В.Т. Зайчиковым был написан ряд статей и докладов на данную тематику. Среди которых «Водные ресурсы и водохозяйственные проблемы стран Азии» (Наука, 1967), «Водные ресурсы тропического пояса Азии» (Ученые Записки МОПИ, 1968), «Водообеспеченность и развитие сельского хозяйства стран Азии» (Наука, 1969), «Водные проблемы стран Азии» (Наука, 1969) и др. [16]. Также в 70-х гг. в рамках исследований водных ресурсов была начата работа по изучению водных ресурсов и ирригационного строительства в Ираке, Иране и Сирии [17].

Последним крупным научным трудом, опубликованным при жизни В.Т. Зайчикова, стала монография «Юго-Западная Азия: природные ресурсы и развитие сельского хозяйства» (Наука, 1974 г.). В фонде сохранились материалы, относящиеся к созданию и публикации этой книги: рукопись с правками автора и аннотацией на издание книги [18].

Делая общий вывод о документальном наследии В.Т. Зайчикова, необходимо сказать, что документы фонда ЦГАМО представляют интерес не только для исследователей личности и деятельности В.Т. Зайчикова, но и являются источником по изучению советской географической науки и ряда ее направлений, изучению советского востоковедения и смежных научных дисциплин (корееведения и др.), а также уникальным источником по изучению советско-китайских научных связей и истории проведения совместных международных географических исследований. Данный фонд является хорошим примером того, как материалы, представляющие ценность для исследователей науки, могут быть найдены в архивных учреждениях разных уровней, в составе фондов личного происхождения, в том числе, и являются уникальными источниками ретроспективной информации.

#### Литература и источники

1. ЦГАМО. Ф. 2054 «Зайчиков Владимир Тимофеевич – профессор, доктор географических наук, сотрудник институтов: географии, народов Азии, востоковедения АН СССР, зав. кафедрой Московского областного педагогического института им. Н.К. Крупской 1909–1975 гг.». Ед. хр. 153.
2. ЦГАМО. Ф. 2054. Оп. 1. Д. 65.
3. Там же. Д. 5. Л. 1.
4. Там же. Д. 5. Л. 12.
5. *Zaichikov V.T. Geography of Korea (First edition) Translated by Albert Perry with an introduction by Shannon McCune, New York: International Secretariat, Institute of Pacific Relations, 1952, VII, 141.*
6. ЦГАМО. Ф. 2054. Оп. 1. Д. 24–26.
7. *Гражданцев А. Корея / Пер с англ., под ред. В.Т. Зайчикова. М.: Гос. изд-во иностр. лит., 1948. – 447 с.*
8. ЦГАМО. Ф. 2054. Оп. 1. Д. 81–83; Д. 115–116.
9. *Физическая география Китая / Авт. глав.: В.Т. Зайчиков и др. / Отв. ред. В.Т. Зайчиков. М.: Мысль, 1964. 739 с.*
10. ЦГАМО. Ф. 2054. Оп. 1. Д. 64.
11. Там же. Д. 89. Л. 3.; Д. 149.

12. Там же. Д. 143, 144.
13. Там же. Д. 88, 101.
14. Там же. Д. 80 Л. 41–42.
15. Там же. Д. 42. Л. 3–4.
16. Там же. Д. 67. Л. 9.
17. Там же. Д. 44. Л.17–18.
18. Там же. Д. 66, 74.

### Источники для реконструкции катастрофы парохода «Николай I» в 1838 г.

*М.В. Батшев<sup>1</sup>, С.А. Трифонова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>РНИИ Культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачёва, <sup>2</sup>Архив РАН  
*bmv@list.ru, trifonova\_s@mail.ru*

**Аннотация.** На основе источников официального и личного происхождения рассмотрена трагедия на пароходе «Николай I» в мае 1838 года. Впервые вводятся в научный оборот письма одного из пассажиров этого парохода московского купца Ф.С. Купчинского, отложившиеся в фонде Архива РАН. Эти письма являются ценным источником для реконструкции событий, предшествовавших пожару и самой трагедии.

**Ключевые слова:** Пароход «Николай I», письма, официальные документы.

### Sources for the reconstruction of the 1838 disaster of the steamship Nicholas I

*M.V. Batshev<sup>1</sup>, S.A. Trifonova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Research Institute of Cultural and Natural Heritage named after D.S. Likhachev, <sup>2</sup>Archive  
of the Russian Academy of Sciences

**Abstract.** The tragedy that happened on the steamer Nicholas I in May 1838 is considered based on the official and personal sources. The letters of one of the passengers, a Moscow merchant F.S. Kupchinsky, deposited in the Archive of the Russian Academy of Sciences, are introduced into scientific use for the first time. These letters are a valuable source for the reconstruction of events preceding the fire and the tragedy itself.

**Keywords:** Steamer Nicholas I, letters, official documents.

В конце 1820-х годов, по мере увеличения частоты связей с различными европейскими странами возникает потребность в организации регулярных пассажирских перевозок по Балтийскому морю, которые позволяли бы из Санкт-Петербурга добираться более быстрым способом, чем по суше до Германии.

Был предпринят ряд попыток наладить пассажирское сообщение между столицей России и северными торговыми городами Германии, но они не увенчались успехом. В 1830 году за дело взялся петербургский банкир барон Штиглиц. Он вместе с своими партнёрами в России и Любеке основал «Санкт-Петербургское и Любекское пароходное общество», задачей которого было организовать регулярное пассажирское сообщение между Санкт-Петербургом и Любеком. Новое общество выпустило акции на сумму 1 миллион рублей. На эти деньги были в Англии заказаны два деревянных, обшитых медью парохода, которые получили названия «Николай I» и «Александра». Водоизмещение каждого из пароходов составляло 750 тонн, а мощность паровых машин равнялась 140 лошадиным силам на каждом судне.

Первым на линию вышел пароход «Николай I». Он совершил свой первый рейс в мае 1831 года. Пароход перед отплытием осмотрел император Николай: «Он очень был доволен пароходом, всё изволил осмотреть и очень милостиво со мною разговаривал. И подлинно пароход бесподобный. 160 мест для пассажиров, каюты прекрасные, спокойные, убран отлично, везде чистота» [4, с. 557]

Запуск регулярного пассажирского сообщения между Санкт-Петербургом и Любеком пришёлся на 1831 год – время эпидемии холеры. Страны, как и в период недавней эпидемии коронавируса, старались отгородиться санитарными кордонами друг от друга. Поэтому в 1831 году «Николай I» и «Александра» совершили всего 16 рейсов, вместо планировавшихся

40. Но несмотря на это, «Санкт-Петербургское и Любекское пароходное общество» по итогам первого года своей коммерческой деятельности не понесло убытков, а получило 68827 рублей 21 копейку прибыли. В последующие годы спрос на перевозки между городами стабильно увеличивался. В 1835 году общество заказало в Англии третий пароход, который получил название «Наследник».

В первый период истории пассажирских перевозок этого пароходства его постигла серьёзная неудача – пожар на пароходе «Николай I» в мае 1838 г., которая нашла отражение не только в официальных документах и отчётах, но и в большом количестве источников личного происхождения. К официальным документам относятся публикации правительственных сообщений и отчётов пароходного общества в «Коммерческой Газете» [1, 3], «Санкт-Петербургских Ведомостях» [5, 6]. Источники личного происхождения — это письма, воспоминания, дневники пассажиров этого рейса, или их друзей и родственников. Однако в данном случае мы будем опираться прежде всего на письма московского купца 2 гильдии Ф.С. Купчинского, отложившиеся в фонде Архива РАН (далее АРАН) [2].

Пожар на пароходе «Николай I» произошёл в 1838 году, но справедливости ради, надо отметить, что это было не первое происшествие. Через два года после начала перевозок, в навигацию 1833 года, направляясь из Санкт-Петербурга в Любек, недалеко от острова Рюген пароход «Николай I» ударился о днище затонувшего корабля и получил течь в трюме, но, несмотря на это, продолжил свой путь и благополучно достиг пункта назначения. После этого, пароход проделал обратный путь и только потом, стал на ремонт в Кронштадте, продолжавшийся три недели. После этого, до 1838 года, серьёзных происшествий с этим судном не происходило.

Плавание, в период которого произошла трагедия, согласно источникам происходило нормально, ни о каких причинах для аварии не упоминается.

Так, в письмах московского купца Ф.С. Купчинского содержится рассказ об этом рейсе, он пишет о том, что на пароходе находились «куры, телята, бараны и проч. животные, готовые быть принесены в жертву пассажирам» [2, л. 130]. Он пишет о завтраке, который предлагался пассажирам: «каждому всмятку яйцо, масло, колбаса, ветчина и котлеты из печёнок; потом чай сколько угодно» [2, л. 130]. В один из дней, знатные пассажиры парохода, борясь со скукой, устроили фейерверк [2, л. 131]. Богатые купцы в свою очередь развлекали себя исполнением различных песен. Но главным развлечением всех пассажиров была игра в карты.

Из письма Купчинского жене видно, что в районе острова Рюген погода начала портиться, автор делится своими впечатлениями: «Сижу качаюсь и удивляюсь смелости человеческой – доска с четверть аршина отделяет его от грозной пропасти, кипящей бурей, а он смеётся и как будто ходит по твёрдой земле, не думая, что одна минута может уничтожить его существование и разлучить с теми, кто мил и драгоценен для сердца. Поверишь ли, что я, не видав никогда ничего подобного и страшного в сем роде, но не чувствую до сих пор ни малейшего страха и весьма хладнокровно размышляю, и пишу» [2, л. 133].

В его письмах прослеживается ход событий на пароходе и сам пожар органично вплетён в повествование о пребывании на борту. Автор пишет, что вечером накануне путешественников в 8 вечера уже зовут рассчитываться. Уплаченные им деньги за поездку на корабле вместе с чаевыми представляются Купчинскому очень скромными. Он уже считает последние часы на море и мечтает оказаться на твёрдой земле. В письме он пишет, что совершенно не мог уснуть в эту ночь.

На подходе к Травемюнде, что в 1 миле от берега, начался пожар. «Слышу беганье по палубе и крик, полагаю, что мы уже приехали, но стук колёс доказывает, что ещё едем. Шум и беготня усиливается и наконец, боже милосердный, что я и все услышали – слова подобно грому поразили в сердце каждого» [2, л. 134]. Ужас пережитого ночью автор вполне смог передать в письме, которое было написано по свежим впечатлениям в Любеке: «с

судорожным движением вскопча с постели, оделся как успел, бегу на палубу и вижу чёрный дым, сквозь который уже проскакивает пламя; все принялись за работу, кто у насоса, кто таскает воду из моря, но всё бесполезно – ужас и беспокойство доходят до высочайшей степени, ночь тёмная, сильный ветер, бушующее море и корабль в пламени, крик матросов, мужчин пассажиров, плач женщин и детей, всё это вместе представляло картину ужаса, от которого и теперь ещё сердце обливается кровью» [2, л. 134–135]. Автор писем передаёт паническую атмосферу, охватившую пассажиров «Николая I»: «Все кричим, требуем помощи с берега, звоним в колокольчик, но бесполезно, ибо место пусто – и помощи нет от человека. Всё кончено, корабль сел на мель от берега примерно от 60 до 70 сажен» [2, л. 135]. Но тут благодаря умелым действиям команды начинается эвакуация пассажиров и Купчинский со второй лодкой отправляется с горящего корабля на берег.

Официально о пожаре на теплоходе было сообщено в «Санкт-Петербургских Ведомостях» 27 мая 1838 г., где писалось, что на пароходе «Николай I», отправившемся из Кронштадта в Травемюнде 15 мая, произошёл пожар, «все попытки потушить его были бесполезны. Чтобы спасти пассажиров, надобно было посадить пароход на мель в ста шагах от Мекленбургского берега, близ Клотца на глубине осьми футов. Все пассажиры спасены и прибыли в Травемюнде». В этой же заметке называются фамилии троих утонувших: титулярный советник Головин, сахарозаводчик Мейер и слуга Келлер [5]. В номере 117 той же газеты от 29 мая 1838 г. говорится, что в Санкт-Петербург пришло известие о несчастии, постигшем пароход «Николай» на пути из Санкт-Петербурга в Травемюнде. Здесь же сообщается, что император по получении донесения о случившемся, немедленно поручил отправить вспоможение пострадавшим. На этой же странице газеты перепечатывается материал из гамбургского издания «Börsenhalle» с подробным рассказом о случившемся [6]. Указаны конкретные цифры количества пассажиров на борту парохода, а также членов экипажа. Названо другое место, где случился пожар – не около Мекленбургского берега, а в 1 миле от Травемюндского рейда. Картина времяпрепровождения пассажиров перед пожаром соответствует рассказам очевидцев: «Все дамы и дети отправились спать, а мужчины ещё сидели за ужином и за карточными столами» [6]. Отдаётся должное хладнокровию капитана, который думал в первую очередь о спасении пассажиров, и приводятся его распоряжения: «Капитан Сталь сохранил всё присутствие духа, воспользовался ещё действовавшей силой машины, чтобы направить путь к берегу, и приказал действовать только ручными помпами». Пассажиры парохода лишились 11 экипажей, из них 2 были брошены в море, а остальные сгорели. Почта и депеши, перевозимые тремя курьерами, плывшими на пароходе, не могли быть спасены [6].

В опубликованном в «Коммерческой Газете» в 1839 г. № 35 отчёте о ежегодном собрании акционеров «Санкт-Петербургского и Любекского пароходного общества» отсутствует упоминание о расследовании причин катастрофы. В отчёте упоминается только: «В истекшем году имели мы несчастье потерять пароход «Николай». Потеря, хотя не существенная, ибо пароход был застрахован, но тем не менее для нас чувствительная, что находящиеся на оном пассажиры лишились своего имущества, и мы уверены, милостивые государи, что в минуту получения известия о постигшем несчастии, вы, вместе с нами, искренно соболезновали об участи потерпевших» [3, с. 157–158].

Несмотря на то, что пожар стал серьёзным испытанием для пароходства, он не стал причиной для отмены морского пассажирского сообщения между Санкт-Петербургом и Любеком. В Англии был заказан новый пароход, который вышел на линию в 1839 году. О самих причинах катастрофы было проведено расследование, о котором официально сообщил А.Х. Бенкендорф, резюмируя, что предвидеть и предотвратить катастрофу было невозможно [3, с.157–158].

#### Источники и литература

1. Внутренние известия // Коммерческая газета. 1838. № 64.



2. Дударева В.А. «Петр Алексеевич Сырейщиков и его семья», «Федосей Степанович Купчинский и дневник его заграничного путешествия» // Архив РАН. Ф. 611. Новосадский Н.И. Оп. 2. Д. 32а.
3. Отчёт общества Санкт Петербургского и Любекского пароходства // Коммерческая газета. 1839. № 35.
4. Письма К.Я. Булгакова к его брату // Русский Архив. 1903 Вып. 3. С. 545– 589.
5. Санкт-Петербургские Ведомости. 1838. № 115.
6. Санкт-Петербургские Ведомости. 1838. № 117.

### **Плановая и отчетная документация Главной редакции восточной литературы издательства «Наука» АН СССР (по материалам Архива РАН)**

**О.Б. Бокарева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Архив Российской академии наук, г. Москва  
bokareva.olya@mail.ru

**Аннотация.** В статье рассматриваются делопроизводственные источники – плановая и отчетная документация Главной редакции восточной литературы издательства «Наука» АН СССР. Источники отложились в одноименном фонде Архива Российской академии наук.

**Ключевые слова:** планы и отчеты, делопроизводственные источники, главная редакция, восточная литература, Архив Российской академии наук.

### **Planning and reporting documentation of the Main Editorial Office of Oriental Literature of the Nauka Publishing House of the USSR Academy of Sciences (based on the materials from the RAS Archive)**

**О.Б. Бокарева<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Archive of Russian Academy of Sciences, Moscow

**Abstract.** The paper reviews clerical sources – planning and reporting documentation of the Main Editorial Office of Oriental Literature of the Nauka Publishing House of the USSR Academy of Sciences. These records were deposited in the eponymous fonds of the Archive of Russian Academy of Sciences.

**Keywords:** plans and reports, clerical sources, main editorial office, oriental literature, the Archive of the Russian Academy of Sciences.

Одной из важнейших функций Академии наук СССР был выпуск научных изданий, которые отражали ее многогранную деятельность, способствовали распространению знаний и их практическому применению. Издательская деятельность АН СССР планировалась и координировалась Редакционно-издательским советом Академии наук СССР (РИСО АН СССР). В состав РИСО входили известные ученые всех специальностей, председатели редакционных советов академий наук союзных республик, академики-секретари отделений, председатели редакционных коллегий академических серий, руководители издательства «Наука», представители Комитета по печати при Совете Министров СССР [1, с. 143–144].

Издательство Академии наук было образовано в 1727 г. в Санкт-Петербурге. В 1923 г. оно получило название «Издательство Российской академии наук». В 1924 г. вышел очередной том «Известий Российской академии наук» под руководством академика А.Е. Ферсмана. В 1925 г., после переименования Российской академии наук в АН СССР, издательство сменило название на «Издательство Академии наук СССР».

После переезда АН СССР в Москву в 1934 г. оно стало крупнейшим издательским, полиграфическим и книготорговым комбинатом. В 1963 г. оно было переименовано в издательство «Наука» АН СССР. Издательство стало самым большим в стране по объему выпускаемой научной литературы. С середины 1960-х гг. в его состав входило двадцать отраслевых книжных редакций, Главная редакция физико-математической литературы, Главная редакция восточной литературы, большой отдел периодических изданий со ста двадцатью журнальными редакциями. Отделения издательства находились в Ленинграде и

Новосибирске. Издательство располагало несколькими типографиями в Ленинграде и Москве. При издательстве была книготорговая организация «Академкнига». Издательство выпускало почти три тысячи книг, девятьсот номеров журналов (общий объем книг и журналов – 46,6 тысяч авторских листов; тираж – почти 23 миллиона экземпляров) [1, с. 145–146].

Главная редакция восточной литературы вошла в состав издательства «Наука» АН СССР в 1964 г. с самостоятельной тематикой, специальными полиграфическими требованиями и возможностями. Ежегодно она выпускала 3,5–4 тысячи авторских листов, из которых более седьмой части печаталось на восточных и европейских языках. К концу 1960-х гг. в редакции вышло свыше сорока книг из серии «Памятники литературы народов Востока» (сочинения персидских, индийских, арабских, японских и др. авторов) [1, с. 147].

В Архиве РАН отложились делопроизводственные источники (плановая и отчетная документация) Главной редакции восточной литературы [2]. Фонд 1883 «Главная редакция восточной литературы издательства "Наука" Академии наук СССР» (по типу – учрежденческий, по составу – третьей категории) имеет одну опись управленческой документации (с первого по девяносто четвертое дело без пропусков и дополнительных, литерных обозначений дел).

На титульном листе описи имеются сведения: о структурной подчиненности (Академия наук СССР, Издательство «Наука», Главная редакция восточной литературы), об изменениях в названии фондообразователя (1957–1960 гг. – Издательство восточной литературы Института востоковедения АН СССР; 1960–1964 гг. – Издательство восточной литературы Института народов Азии АН СССР; 1965–[1987] гг. – Главная редакция восточной литературы издательства «Наука» АН СССР) [2, л. 1].

Опись «Управленческая документация за 1957–1983 гг.» была согласована с главным редактором О.К. Дрейером, заверена председателем экспертной комиссии, заместителем главного редактора Л.М. Кельманом, утверждена на ЦЭПК АН СССР ответственным секретарем Г.И. Прониной в конце декабря 1986 г. – начале февраля 1987 г. [2, л. 2, 3, 12].

Документация поступила на хранение в Архив АН СССР 3 февраля 1987 г.: приказы по основной деятельности, производственно-финансовые планы, годовые отчеты по основной деятельности и капитальным вложениям, штатные расписания, протоколы заседаний общих профсоюзных собраний и месткома (профкома).

За двадцать семь лет в редакции было создано: 1) приказов по основной деятельности: 1.1. директора издательства (1957–1964 гг.) – 8 ед. хр.; 1.2. главного редактора (1965–1983 гг.) – 19 ед. хр.; 2) производственно-финансовых планов: 2.1. годовых производственно-финансовых планов и штатных расписаний (1957–1958 гг., 1961–1983 гг.) – 25 ед. хр.; 3) годовых отчетов по основной деятельности и капитальным вложениям (1957–1983 гг.) – 27 ед. хр.; 4) протоколов общих профсоюзных собраний и заседаний месткома: 4.1. под разделом местком (1969–1979 гг.) – 11 ед. хр.; 4.2. под разделом профком (1980–1983 гг.) – 4 ед. хр.

Годовые планы и, особенно, отчеты Главной редакции восточной литературы позволяют охарактеризовать ее деятельность на протяжении почти трех десятилетий [3–5].

**Таблица № 1**

Годы	Кол-во книг план/факт.	Кол-во журналов план/факт.	Тираж (в тыс. экз.) план/факт.	Примечания
1957 сент. – дек.	97 – план 6 – факт.	6 – план 5 – факт.	7000 – факт.  150000 – факт.	Изданы: «Великий Октябрь» «Ожерелье голубки», «Анекдоты о Ходже Насреддине»
1958	138 – факт.	15 – факт.	разный	29 книг по странам Ближнего Востока
1959	167 – факт.	14 – факт.	90000 – факт.	Изданы: «Синдбад-Наме»,

Международная конференция Российского национального комитета  
по истории и философии науки и техники РАН

1960	174 – план 167 – факт.	12 – план 13 – факт.	3500 – факт. 1068 – план 1398 – факт.	«Ванское царство» и др. 656 публикаций, из которых 452 доклада сверх плана; сочинения В.А. Гордлевского, Б.Э. Бергельса
1961	177 – факт.	12 – план 12 – факт.	разный	Запланировано 74 заказных издания; в т.ч.: «Плутовка из Багдада», «Сказки народов Востока», «Сорок невольниц», «Микроукрашающая надирова книга».
1962	201 – план 154 – факт	12 – план 12 – факт	1398 – план, книги 1265 – факт., книги 180 – план журналы 195 – факт. журналы	Не были напечатаны: «Плутовка из Багдада», «Ипатьевская летопись».
1963	Всего изданий: 267 – план 371 – факт.		2046 – план 2161 – факт.	5 томов «Труды XXV Международного конгресса востоковедов», 7 монографий советских ученых по поручению ЦК КПСС на англ. яз.
1964	Всего изданий: 250 – план 964 – факт.		2435 – план 2488 – факт.	674 доклада для Всемирного конгресса антропологов и этнографов
1965	256 – план 356 – факт.	16 – план 16 – факт.	разный	Значительное количество капитальных работ по востоковедению
1966	316 – план 424 – факт.	18 – план 17 – факт.	2865 – план 2154 – факт.	11 книг не сданы в печать: сочинения В.В. Бартольда и др.
1967	293 – план 522 – отчет	18 – план 18 – факт.	разный	Заседание дирекции издательства «Наука» 20 марта: сокращение сроков прохождения изданий в производстве.
1968	275 – план 421 – факт.	42 – план 43 – факт.	1628 – план 3684 – факт.	Задержка выпуска «Учебника языка хинди» и альбома «Персидские миниатюры».
1969	337 – факт.	42 – план 43 – факт.	разный	«Персидские миниатюры» не изданы.
1970	343 – план 810 – факт.	42 – план 43 – факт.	2180 – план 3107 – факт.	Большое количество незапланированных малообъемных заказных изданий.
1971	383 – план 600 – факт.	42 – план 42 – факт.	2347 – план 2339 – факт.	Значительное количество монографий.
1972	368 – план 402 – отчет	42 – план 42 – факт.	1751 – план, книги 1862 – факт, книги 495 – план, журналы, 490 – факт, журналы	Инвентаризация основных средств редакции; рекомендовано устранять опечатки в текстах; недостаточен уровень емкости печатного листа по книгам; сроки движения рукописей в редакционном и производственном портфелях превышают действующие нормы.
1973	398 – план 587 – факт.	42 – план 42 – факт.	1780 – план, книги 1706 – факт. 532,8 – план, журналы 530 – факт. журналы	Отчет строго структурирован, содержит 21 пункт.

1974	438 – план 459 – факт.	42 – план 42 – факт.	1724 – план, книги 1830 – факт., книги 350 – план. журналы, 368 – факт., журналы	Превышение нормативов на бумагу из-за увеличения удельного веса бумаги первых сортов. Введен учет сроков движения рукописей в редакционном и производственном портфелях. В IV квартале – значительное изменение плана: семь рентабельных книг заменены на трудоемкие, дорогостоящие работы.
1975	438 – план 463 – факт.	42 – план 42 – факт.	2458,8 – план 2461 – факт.	
1976	398 – план 430 – факт.	42 – план 42 – факт.	2400 – план 2597 – факт.	
1977	393 – план 524 – факт.	42 – план 42 – факт.	2490 – план 2713 – факт.	Фонд авторского гонорара увеличен.
1978	448 – факт.	42 – план 42 – факт.	2450 – факт.	Уменьшение ресурсов бумаги; на снижение стоимости бумаги повлияла печать на вторых и третьих номерах бумаги.
1979	383 – план 511 – факт.	42 – план 42 – факт.	2160 – план, книги, 2341 – факт., книги, 533 – план, журналы 539 – факт., журналы	Издана монография Е.М. Примакова «Анатомия ближневосточного конфликта» (на англ. яз.) и др.  Превышение норматива авторского гонорара по книжной продукции из-за увеличения его ставок, изменения ассортимента, снижения бумажных ресурсов. Значительное снижение затрат на бумагу – изменение ее сортности. Превышение затрат по авторскому гонорару: выпуск в IV квартале ряда поэтических сборников и научных работ.
1980	427 – план 472 – факт.	42 – план 42 – факт.	1813 – план, книги 1879,1 – факт., книги 538 – план, журналы 549,1 – факт., журналы	
1981	410 – план 463 – факт.	42 – план 42 – факт.	1960 – план, книги 2352,2 – факт., книги 540 – план, журналы, 550,7 – факт., журналы	
1982	422 – план 473 – факт.	42 – план 42 – факт.	2300 – план 2579,9 – факт	
1983	422 – план 526 – факт.	42 – план 42 – факт.	2400 – план 2722 – факт.	Изданы: Л.Б. Теплинский «СССР и Афганистан», А.М. Васильев «История Саудовской Аравии».  Издана книга под редакцией Е.М. Примакова «Восток: рубеж 1980-х гг.». Увеличен выпуск справочной и учебной литературы.

### Источники и литература

1. Академия наук СССР. Краткий очерк истории и деятельности / О.М. Карпенко, Г.В. Князев, А.В. Кольцов и др.; АН СССР. М.: Изд-во «Наука», 1968. 255 с.: ил.
2. Архив Российской академии наук (далее – АРАН). Ф. 1883. Оп. 1. Д. 1–94. Л. 1 – 12.
3. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 1. Л. 1–27.
4. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 2. Л. 1–42.
5. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 3. Л. 1–110.
6. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 5. Л. 1–37.
7. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 6. Л. 1–59.
8. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 8. Л. 1–70.
9. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 10. Л. 1–67.
10. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 12. Л. 1–40.

11. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 13. Л. 1–55.
12. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 15. Л. 1–21.
13. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 16. Л. 1–45.
14. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 18. Л. 1–76.
15. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 19. Л. 1–70.
16. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 21. Л. 1–73.
17. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 22. Л. 1–46.
18. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 24. Л. 1–22.
19. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 25. Л. 1–61.
20. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 27. Л. 1–33.
21. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 28. Л. 1–61.
22. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 30. Л. 1–70.
23. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 31. Л. 1–63.
24. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 33. Л. 1–19.
25. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 34. Л. 1–50.
26. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 36. Л. 1–47.
27. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 37. Л. 1–54.
28. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 40. Л. 1–28.
29. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 41. Л. 1–51.
30. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 44. Л. 1–46.
31. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 45. Л. 1–67.
32. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 48. Л. 1–49.
33. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 49. Л. 1–85.
34. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 52. Л. 1–63.
35. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 53. Л. 1–67.
36. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 56. Л. 1–61.
37. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 57. Л. 1–61.
38. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 60. Л. 1–44.
39. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 61. Л. 1–72.
40. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 64. Л. 1–63.
41. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 65. Л. 1–77.
42. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 68. Л. 1–76.
43. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 69. Л. 1–74.
44. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 72. Л. 1–61.
45. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 73. Л. 1–80.
46. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 76. Л. 1–62.
47. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 77. Л. 1–65.
48. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 80. Л. 1–68.
49. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 81. Л. 1–76.
50. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 84. Л. 1–68.
51. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 85. Л. 1–59.
52. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 88. Л. 1–39.
53. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 89. Л. 1–68.
54. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 92. Л. 1–56.
55. АРАН. Ф. 1883. Оп. 1. Д. 93. Л. 1–61.

## Локальная история в аспекте историко-научных исследований

*M.S. Вальдес Одриосола*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Объединение культурных центров Центрального административного округа

г. Москвы

*odriosola.mv@okccao.ru*

**Аннотация.** В статье на примере изучения района Тверских-Ямских улиц рассматривается роль новейших подходов в исследовании локальной истории в историко-научных исследованиях. Раскрывается суть и специфика когнитивного подхода в изучении района, связанного с деятельностью выдающихся отечественных ученых и значимых научных институций.

**Ключевые слова:** локальная история, историография, историко-научные исследования, когнитивный подход, визуальная социология, район Тверских-Ямских улиц.

## Local history in the context of the history of science

*M.S. Valdes Odriozola*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Association of Cultural Centers of the Central Administrative District of Moscow

**Abstract.** The paper reviews the role of modern approaches in the local history research, as exemplified by the studies of the Tverskaya-Yamskaya Streets area, in the history of science. It reveals the essence and particular features of the cognitive approach to the study of the area associated with prominent Russian scientists and significant scientific institutions.

**Key words:** local history, historiography, history of science, cognitive approach, visual sociology, Tverskaya-Yamskaya Streets area.

В традиционном понимании локальная история – это одна из практик историописания, направленная на формирование местной исторической памяти. Однако в современной историографии трактовки понятия «локальная история» разнятся. Это связано, в первую очередь, с появлением новых подходов к изучению предметного поля, а также развитием Неклассической и Постнеклассической модели исторического знания. Последняя методологически опирается на междисциплинарные подходы, которые определяют область предметного поля посредством традиционно относимых к другим гуманитарным дисциплинам исследовательских методов [1]. Использование данных подходов в историко-научных исследованиях, на наш взгляд, открывает новые пути для понимания сути, специфики и предпосылок к возникновению тех или иных идей, а также научных направлений. По нашему мнению, одним из очевидных доказательств эффективности использования междисциплинарных подходов является проведенное нами исследование района Тверских-Ямских улиц, который исторически связан с деятельностью многих всемирно известных ученых.

В настоящее время в организации подобных исследований набирает все большую популярность когнитивный подход, ставящий перед собой проблему изучения «смыслов» повседневной жизни, где, в свою очередь, не последнюю роль играют визуальные методы, которые обычно используются при проведении социологических и антропологических исследований [2]. В данном случае, предметом исследования могут стать этапы становления идентичности района в аспекте изменения его архитектурного облика, а также появления и развития значимых институций.

История района Тверских-Ямских улиц ведет свое начало еще с XVI столетия, когда Тверская-Ямская слобода начала формироваться у Тверских ворот Деревянного города, хотя и до того времени в этих местах уже стояли дворы ямщиков, которые связывали Москву с Тверью, Великим Новгородом, Псковом и Западной Европой. Начало радикальных перемен в истории района совпадает с появлением нового стиля в архитектуре – «модерн».

Здания в стиле «модерн» в течение нескольких лет вырастут на месте деревянных построек и создадут новый образ той части города (в те времена это были окраины), которую Борис Пастернак окрестил, как «самые ужасные места Москвы» [3], рассмотрев в

них квинтэссенцию тех бед, следствием которых стали революционные события 1917-го года. Однако район начал бурно развиваться еще до Октябрьской революции. Это было обусловлено рядом факторов: необходимостью перемены и наличием мест для застройки. Именно здания, построенные в стиле «модерн», который искусствовед Евгения Кириченко определила как «выражение полезного средствами прекрасного» [4], в районе Тверских-Ямских стали известными доходными домами, инновационными транспортными сооружениями, медицинскими учреждениями, а также одними из ключевых научных и образовательных институций.

Например, на Лесной улице, непосредственно примыкающей к Тверским-Ямским, имеется комплекс зданий, изначально возведенный в качестве парка для конно-железных дорог и перестроенный в 1908–1911 годах в стилистике «позднего модерна», в качестве трамвайного депо. Депо построено в стиле промышленной неоготики рубежа XIX–XX столетий (архитекторы Н. Жуков, М. Глейнинг, инженер В. Шухов (?)) [5]. Здание Депо на Лесной – это не только блестящее воплощение передовой инженерной мысли, но и внедрение идей развития общественных пространств, декларированных австрийским архитектором Камилло Зитте. В годы перестройки Депо подобное понимание организации транспортных сооружений активно воплощалось в берлинской подземке Вильгельмом Лайтгелем посредством массофикации роскоши.

Еще одно удивительное здание в стиле «модерн» – бывшее здание Народного университета имени А.Л. Шанявского (архитекторы Н. Эйхенвальд и И. Иванова-Шиц, 1912), которое на первый взгляд идейно никак не связано с Депо на Лесной улице. Народный университет, так же, как и Депо, стал одним из символов демократизации дореволюционного общества. Но на этот раз речь идет уже об образовании. В свое время в Народном университете преподавали: Владимир Вернадский, Валерий Брюсов, Климент Тимирязев и многие другие. В университете учился поэт Сергей Есенин.

Народные университеты существовали в дореволюционной России очень короткий срок, но внесли огромный вклад в развитие отечественной науки и образования. Как правильно подчеркнул историк науки Р.А. Фандо [6] в своем исследовании, данные учебные заведения, будучи независимыми, могли без всяких ограничений использовать инновационные подходы, чем стимулировали активную научно-исследовательскую деятельность слушателей. Инновацией было то, что слушатели могли оказывать влияние на составление учебной программы, то есть изначально университет создавался как саморазвивающаяся система. Величественный фасад в стилистике неоклассики бывшего здания Народного университета украшен венками и масками львов, что символизирует силу и славу, переосмысление прошлого и движение вперед. Таким образом, Народный университет представлял собой гармоничное сочетание содержания и формы. Недаром к 1917-му году рядом с университетом вырос целый наукоград – первый в России большой Институт физических исследований. После революции институт стал именоваться Институтом физики и биофизики. В институте был создан образцовый рентгеновский аппарат, на котором 22 апреля 1922 года было произведено рентгенологическое исследование В.И. Ленину. Ныне комплекс зданий занимает Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН.

В настоящее время наследие Народного университета обрело совершенно иные смыслы. Это, в первую очередь, связано с именем выдающегося русского ученого Владимира Ивановича Вернадского (1863–1945), который был преподавателем заведения. Позже, уже после революции 1917-го года, он напишет свою знаменитую работу «Научная мысль как планетное явление» [7], где будет раскрыто его понимание понятия «ноосфера» – высшей степени эволюции биосферы нашей планеты, в данном случае, представленной как степень воздействия разумной деятельности человека на геохимические процессы, меняющие облик планеты. Вернадский, как выдающийся мыслитель, во многом опередил свою эпоху, поэтому его работа была опубликована лишь через 40 лет после написания, а в настоящее время в научном обороте появилось понятие

«антропоцен», описание которого схоже с описанием «ноосферы», сделанным ученым. Сегодня его изыскания являются как никогда актуальными в плане понимания дальнейших путей развития человеческого сообщества и в аспекте сделанных им предостережений. Ноосферная концепция как нельзя лучше показывает сущность и специфику современных глобальных процессов посредством раскрытия их фундаментальных основ, базирующихся на естествознании [8, 9, 10].

Таким образом, на наш взгляд, становится очевидным, что новые подходы к изучению локальной истории дают обширные возможности рассмотрения проблемы исследования в различных аспектах, в том числе и в историко-научных.

### Литература

1. *Ретина Л.П., Зверева В.В., Парамонова М.Ю.* История исторического знания: пособие для вузов. М., 2006. 288 с.
2. *Штомпка П.* Визуальная социология: фотография как метод исследования: учебник для студентов высших учебных заведений, получающих образование по направлению (специальности) «Социология» / пер. с польск. Н.В. Морозовой. М., 2007. 150 с.
3. *Пастернак Б.К.* Доктор Живаго: Роман. М., 2001. С. 35.
4. *Кириченко Е.И.* Русская архитектура 1830–1910-х годов. М., 1978. С. 180.
5. Миусский трамвайный парк // Интерактивный городской гид «Узнай Москву». [Электронный ресурс]. URL: [https://um.mos.ru/houses/miusskoe\\_tramvaynoe\\_depo/](https://um.mos.ru/houses/miusskoe_tramvaynoe_depo/) (дата обращения: 17.03.2022).
6. *Фандо Р.А.* Университет им. А.Л. Шанявского на фоне смены эпох. М.: Акварель, 2018. 324 с.
7. *Вернадский В.И.* Научная мысль как планетное явление // Отв. ред. А.Л. Яншин; [Предисл. А.Л. Яншина, Ф.Т. Яншиной]; АН СССР. М., 1991. 270 с.
8. *Аксенов Г.П.* В.И. Вернадский и современность // Ноосферные исследования. 2020. Вып. 1. С. 8–18. DOI: 10.46726/NOOS.2020.1.08-18.
9. *Богданович Н.Б., Васильева Т.А.* На благо просвещения (к 100-летию библиотеки Университета А.Л. Шанявского). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/na-blagoe-prosveschenie-k-100-letiyu-biblioteki-universiteta-im-a-l-shanyavskogo/viewer> (дата обращения: 17.03.2022).
10. *Вальдес Одриосола М.С.* Проблема понимания добра и зла в контексте учения о ноосфере // Общество. Среда. Развитие. 2020. № 3 (56). С. 80–83.

### Эпистолярное наследие советских женщин-ученых как исторический источник

*О.А. Валькова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, o-val2@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье проанализированы личные письма как источник по истории советских женщин ученых; приведена условная классификация этих эго-документов, а также примеры существующих эпистолярных документальных комплексов, как связанных единым фондообразователем, так и событием, в результате которого данные документы были созданы.

**Ключевые слова:** эго-документ, женщина-ученый.

### Epistolary heritage of Soviet women scientists as a historical source

*O.A. Valkova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper analyses personal letters as a source for the history of Soviet women scientists and offers a provisional classification of these ego documents as well as the examples of existing epistolary documentary complexes, both connected through a single originator and by the event that resulted in the generation of these documents.



**Keywords:** ego document, woman scientist

Несмотря на интерес к гендерной истории науки, который ярко выражен в российской историографии на протяжении последних примерно пятнадцати–двадцати лет, в этой области историко-научного знания все еще остается большое количество не исследованных тем. Во многом это связано с недостаточной степенью разработанности источниковой базы. На малую разработанность первичной источниковой базы по теме влияют и относительная новизна гендерной тематики в поле историко-научных исследований, и плохая сохранность архивов женщин-ученых, и существующие законы об охране личных данных, закрывающие для историков доступ ко многим делопроизводственным документам Новейшего времени, таким как, например, личные дела. В этих условиях важность эго-документов, в случае их сохранности и открытости для исследователей, трудно переоценить.

Личные письма ученых советского периода занимают в ряду эго-документов особую нишу. В отличие от воспоминаний, они написаны, как правило, в процессе действия; в отличие от дневников – содержат очень серьезный элемент самоцензуры, даже если они адресованы самым близким людям. Письма советских женщин-ученых условно можно разделить на несколько групп. Во-первых, это письма членам семьи, родственникам, близким друзьям, часто не связанным с научной деятельностью. Они могут содержать бытовые подробности жизни женщины-ученого, описание трудностей, с которыми ей приходится сталкиваться в повседневной жизни, как домашней, так и рабочей, описание личных чувств и переживаний, планов и надежд или разочарований. Эти подробности совершенно незаменимы для реконструкции истории повседневной жизни женщин-ученых, и семейной, и профессиональной; мотивации их поступков, деталей биографий. Далее можно выделить поздравительные письма (поздравительные открытки), написанные по случаю различных праздников (юбилеев) друзьям, коллегам, научным учреждениям. Эти послания наиболее часто следуют определенным сложившимся формулярам. Наконец, в отдельную группу следует выделить письма, предназначенные коллегам, с которыми авторов писем связывали общие научные интересы или проекты; деловые письма, адресатами которых являлись различные представители профессионального сообщества, такие как, например, редакторы журналов, руководители различных научных подразделений, организаторы научных мероприятий и прочее; а также письма, адресатами которых были друзья «по профессии», т.е. коллеги, с которыми авторов писем связывали не только профессиональные, но и дружеские отношения, не выходящие, однако, как правило, за рамки профессионального общения. В целом, комплекс писем женщины-ученого в случае его полноты и достаточной степени сохранности представляет собой незаменимый источник для воссоздания научной биографии женщины-ученого, атмосферы, в которой она работала, условий ее повседневной жизни, ее эмоциональных переживаний.

Прекрасным примером подобного документального комплекса является эпистолярное наследие, отложившееся в личном фонде Веры Александровны Варсанофьевой (1889–1976) в Российском государственном архиве экономики (фонд 3). В.А. Варсанофьева, первая в СССР женщина, которой была присвоена степень доктора геолого-минералогических наук (без защиты диссертации), член-корреспондент Академии педагогических наук, вице-президент Московского общества испытателей природы, заведующая кафедрой геологии Московского государственного педагогического института; полевой геолог, автор большого количества научных трудов, а также историко-научных и научно-популярных работ. Она вела громадную переписку. Ей писали ее родственники, друзья, коллеги, ученики, читатели. В ее фонде отложились сотни адресованных ей писем, описанные как, например, «Письма Варсанофьевой В.А. от коллег. Фамилии на букву "А"» (дело 291 и далее по алфавиту), а также письма от отдельных постоянных корреспондентов, выделенные в индивидуальные единицы хранения. В фонде также отложились отпуски писем В.А. Варсанофьевой, которые в данном случае нам наиболее интересны. Среди них мы можем встретить документы, относящиеся к каждой из перечисленных нами выше групп. Например: «Письма и черновики писем Варсанофьевой В.А. в учреждения АН СССР, Министерства высшего образования

СССР, МОИП и др. по творческим, служебным и личным вопросам» (дело 172); «Приветствия Варсонофьевой В.А. университетам и коллегам в связи с их юбилеями» (дело 173); «Письма и черновики писем Варсонофьевой В.А. коллегам. Фамилии на буквы "А–Д"» (дело 175 и далее по алфавиту). Также в фонде можно найти отпуски писем В.А. Варсонофьевой членам семьи: маме (дела 179–185), сестре (дела 186–188), другим членам семьи, письма, озаглавленные: «Письма и черновики писем Варсонофьевой В.А. родным и близким» (дело 189); комплексы отпусков писем отдельным, наиболее близким коллегам и ученикам. Хронологически документы охватывают период с начала XX в. и до последних лет жизни автора. Они написаны на русском (коллегам) и французском (членам семьи) языках. Конечно, для полного воссоздания документального эпистолярного наследия В.А. Варсонофьевой необходимо обращаться к написанным ею письмам, оригиналы которых отложились в личных фондах их адресатов – друзей и коллег В.А. Варсонофьевой. Например, в личном фонде В.А. Варсонофьевой в РГАЭ не сохранились отпуски ее писем к В.А. Обручеву. Здесь хранятся только письма самого В.А. Обручева к В.А. Варсонофьевой (дела 254, 255); письма Варсонофьевой можно найти в личном фонде В.А. Обручева в Архиве РАН (фонд 642, опись 4, дело 316). Также при воссоздании эпистолярного наследия Варсонофьевой как единого документального комплекса следует учитывать, что часть ее документов хранится в личном фонде в Научном архиве Коми научного центра Уральского отделения РАН (фонд 10) и в нем также представлены в том числе и письма В.А. Варсонофьевой. Надо отметить, что очень небольшая часть этого наследия на современном этапе введена в научный оборот, но и научная биография В.А. Варсонофьевой пока не написана.

Другим видом единого документального эпистолярного комплекса является комплекс писем, сложившийся в результате какого-либо научного события и объединенный, таким образом, общей темой. Примером может послужить коллекция писем женщин-ученых, образовавшаяся при подготовке проведения конференции женщин-ученых, проходившей в Москве в 1936 г. Во время конференции предполагались доклады женщин-ученых с отчетами об успехах их деятельности в разных научных дисциплинах. Их, однако, надо было как-то найти и собрать. Инициаторы проведения конференции переложили эту задачу на женщин, занимавших руководящие должности в научном мире. Организация подобного мероприятия просто не могла не сопровождаться объемной перепиской. Большая часть ее, однако, в настоящий момент не выявлена, так же как неизвестны имена большинства женщин, отвечавших за организацию отдельных направлений работы конференции. Но одно имя установить удалось. Доктор физико-математических наук, выдающийся и всемирно известный физик Александра Андреевна Глаголева-Аркадьева (1884–1945) согласилась отвечать за участие в конференции женщин-физиков, математиков, астрономов и специалистов в смежных науках. Среди ее личных документов в Архиве РАН и отложился комплекс писем, хронологически охватывающих период осени – начала зимы 1936 г. – время подготовки конференции. В основном это письма, направленные в ответ на запросы Глаголевой-Аркадьевой. Отпусков ее обращений почти не сохранилось. Письма, объединенные одним временным периодом и единой тематикой, тем не менее, не хранятся вместе, а разбросаны по различным делам и даже описям личного фонда супруга А.А. Глаголевой-Аркадьевой В.К. Аркадьева (Архив РАН, фонд 641). Учитывая обстоятельства, можно было бы предположить, что отложившиеся письма должны носить не личный, а делопроизводственный характер. Но это не так. Первой задачей А.А. Глаголевой-Аркадьевой являлось выявление женщин, уже известных своей научной работой в области физики, имевших опубликованные научные труды, патенты на изобретения и пр., и, таким образом, подходивших для участия в конференции. Делала она это исключительно с помощью своих личных и дружеских связей, часто еще студенческих. Благодаря этому переписка носила неформальный характер, а письма содержат не только деловую информацию, необходимую для организации конференции, но сведения о личной жизни, условиях работы, сопровождавших эту работу проблемах и сложностях женщин-физиков; а

также мнения корреспонденток о самом мероприятии, которое вряд ли они стали бы высказывать незнакому официальному лицу. В комплексе данные письма позволяют реконструировать условия научной работы женщин-ученых в середине 1930-х гг. XX в., их отношение не только к работе, но и к попыткам выделить женщин-ученых в отдельную категорию работников.

В целом, личные письма советских женщин-ученых наряду с другими эго-документами представляют собой уникальный исторический источник, заслуживающий самого пристального внимания исследователей.

### **Документы Первой Всероссийской выставки 1923 г. как источник по изучению формирования института научной экспертизы в СССР**

*О.Ю. Елина<sup>1</sup>*

*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
olga.elina25@gmail.com*

**Аннотация.** Исследована экспертная работа на Всероссийской сельскохозяйственной выставке 1923 г. в Москве. В фокусе статьи – Главный выставочный комитет, Научно-технический совет и Конкурсная художественная комиссия. Экспертные группы выставки рассмотрены как часть формирующегося института научной экспертизы СССР.

**Ключевые слова:** Всероссийская сельскохозяйственная и кустарно-промышленная выставка, научно-техническая экспертиза, художественная экспертиза, модернизация сельского хозяйства.

### **Documents of the 1923 All-Russian Exhibition as a source for studying the formation of the institution of scientific expert evaluation in the USSR**

*O.Yu. Elina<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper reviews the expert assessment work at the All-Russian Agricultural Exhibition (Moscow, 1923), and focusing on the Principal Exhibition Committee, the Scientific and Technical Council, and the Art Competition Commission. The Exhibition's expert groups are considered as part of the emerging institute of the scientific expert assessment in the USSR.

**Keywords:** All-Russian Agricultural and Handicraft/Industrial Exhibition, scientific and technical expert assessment, artistic evaluation, modernisation of agriculture.

Каждая выставка является множественным высказыванием: заказчиков, участников-экспонентов, непосредственных организаторов. В исследовании, посвященном Первой Всероссийской (Всесоюзной) сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставке с иностранным участием (ВСХВ), изучены группы экспертов, которые разрабатывали концепцию, формировали и оценивали содержание научно-технических экспозиций.

ВСХВ пришлось на период преодоления последствий гражданской войны, голода, «военного коммунизма». Она может казаться симуляком, неуместной агитационно-пропагандистской декорацией, выстроенной посреднической властью с целью убедить публику, в том числе зарубежную, в прочности советской власти. Однако, судя по документам, ВСХВ намечалась как манифестация новой экономической политики, смотр восстановления, призванный отобрать лучшее из аграрного наследия, апробировать новое, преодолеть оторванность от мирового опыта, получить зарубежную научно-технологическую помощь. Заданные руководством страны сжатые сроки подготовки (10 месяцев), расплывчатость замысла обусловили широкое целеполагание ВСХВ: «Представление современного сельского хозяйства и связанной с ним перерабатывающей и кустарной промышленности; Выявление возможностей... производительных сил страны для развития ... перерабатывающей промышленности и экспорта; Осведомление широких масс населения о достижениях сельскохозяйственной науки и практики и о возможностях приложения этих достижений к практике сельского хозяйства; Ознакомление населения с успехами,

достигнутыми в области сельского хозяйства за границей и с возможностью содействия со стороны иностранной промышленности дальнейшему развитию русского сельского хозяйства» [1, с. 7–8]. Цели требовали конкретизации. И, как следствие – делегирования дополнительных полномочий структуре, на которую были возложены «заведование всеми подготовительными работами по устройству выставки и организация самой выставки» [1, с. 9–10] – Главному выставочному комитету (ГВК).

Ранняя советская экспертиза опиралась на дореволюционные традиции: профессиональные компетенции учёных, входивших в состав Комиссии по изучению естественных производительных сил, позже – Научной комиссии Научно-технического отдела ВСНХ. После создания в 1921 г. Центрального научно-технического совета проведение экспертизы и консультаций было поручено десяти его секторам, соответствовавшим главным направлениям научно-технических работ [2].

Экспертиза на ВСХВ также выстраивалась по отраслевому принципу, но имела свои особенности. Во-первых, здесь велика была роль командной работы групп ВСХВ и привлеченных учреждений и объединений. Во-вторых, значение приобретала экспертиза *ad hoc*, позволявшая оперативно решать экспозиционные задачи силами научной и художественной групп ВСХВ. В-третьих, экспертная оценка должна была учитывать жизнь экспоната после выставки, включение его в реальный технологический процесс.

Координировал многоплановую экспертную работу ГВК, который получил «право организации вспомогательных постоянных и временных комиссий (информационной, строительной, научно-технической и проч.) с привлечением соответствующих специалистов, не входящих в состав Комитета» [1, с. 10]. В руководство ГВК входили государственные чиновники (председатель ГВК М.Е. Шефлер, директор ВСХВ А.Г. Брагин, Н.М. Анцелович, И.Е. Коростовский), представители научно-технического сообщества – С.К. Чаинов, Н.М. Тулайков, В.И. Ковалевский, Т.А. Рунов, А.В. Кузнецов [3, л. 19].

Прежде всего, ГВК предстояло выработать общую концепцию и структуру выставки. Для этого, в частности, использовалась практика консультаций со специалистами. Например, 26–27 сентября 1922 г. ГВК проводил объединенные заседания с участием Московского общества сельского хозяйства и Общества взаимопомощи русских агрономов. Докладчик, член ГВК С.К. Чаинов, переформулировал цели ВСХВ. Первая, главная: составить «всестороннее и отчетливое» представление о современном состоянии сельского хозяйства, «дать самим себе отчет в происшедших в нем за годы войны и революции изменениях, в тех внутренних силах и возможностях, на которые следует опираться для преодоления разрухи». Вторая – «ознакомить иностранцев с нашими естественными ресурсами и с перспективами развития нашей сельскохозяйственной продукции, ... с теми средствами, которые должны быть взяты в наше русское сельское хозяйство». Третья – «организовать и использовать Выставку таким образом, чтобы она могла стать средством просвещения широких крестьянских масс». Для достижения первой цели необходима «широкая и продуктивная подготовка научно-просветительских отделов выставки, рисующих естественно-историческую действительность, вскрывающих экономику сельского хозяйства в ее статике и динамике». Вторая цель предполагает «контакт между источниками сырья и заинтересованными группами иностранных промышленников и потребителей, который достигим ... привлечением на Выставку возможно большего числа иностранных экспонентов». Наконец, самая важная и трудная третья цель требует «популяризации Выставки в крестьянской среде, работы для облегчения крестьянам возможности явиться на Выставку как в качестве *экспонатов* (выделено нами; вероятно, имелись в виду *экспоненты*. – О.Е.), так и в качестве посетителей». На последовавших обсуждениях были оговорены конкретные направления и форматы, в рамках которых сельскохозяйственные общества рекомендовали создавать научно-агрономические экспозиции и предполагали собственное участие [4].

В результате сформировалась структура подготовки Выставки в рамках 18 отделов, среди которых – Научно-просветительный, Сельскохозяйственного и лесного опытного дела,

Земледелия, Лесной, Животноводства, Промысловый, Кооперативный, Сельскохозяйственно-Инженерный, Труда, Торгово-экспортный, Иностраный и др. [5, с. 36–37об.].

Внутренняя экспертная работа на стадии строительства предполагала взаимодействие научно-технической и художественной групп. Примером может служить конкурс на генеральный план, объявленный осенью 1922 г. Первый, открытый этап, победителя не выявил. Конкурсная комиссия, образованная Московским архитектурным обществом и ГВК, организовала закрытый конкурс, участвовать в котором пригласили известных архитекторов И.А. Фомина, И.В. Жолтовского, В.А. Шуко. Выиграл проект академика И.В. Жолтовского [6]. Он наилучшим образом соответствовал идее «построить выставку так, чтобы внешность ... и внутреннее ее содержание отвечали достоинству РСФСР» [7, л. 5], показать «громадное отличие ее от прежних выставок» [8, с. 15]: в экспозиционную сферу включались и интерьеры павильонов, и открытая территория партера, превращенная в огромную научно-опытную площадку. Свободно размещенные по сторонам павильоны оригинальных конструкций, в том числе конструктивистские, отвечавшие инновационному видению выставочного оформления, в сочетании с регулярным «садом» из опытных участков стали визитной карточкой ВСХВ [9, с. 16].

Далее, при каждом отделе была образована специальная комиссия, объединявшая ученых, архитекторов и художников; они коллективно решали, как следует оформлять павильон, какими делать роспись, плакат, этикетку. Ученые давали задание; люди искусства представляли эскизы; их обсуждали, дорабатывали; отбирался удачный проект. Например, главный архитектор А.В. Шусев жаловался С.К. Чаюнову на сотрудников его отдела (Научно-агрономического, по сути – всей научной части выставки), которые не разработали в срок задания для художественной группы [4]. Ученые, в свою очередь, указывали на недочеты художников, например: «Модернизированный и изломанный шрифт недоступен широким кругам. Нежелательна также раскраска шрифта во все цвета радуги, пестрый шрифт и дороже и скорее утомляет глаз» [10, л. 68].

Общей и частной экспертизой экспозиций и экспонатов занимался Научно-технический совет (НТС). В его состав вошли известные ученые и инженеры В.И. Ковалевский (председатель), С.К. Чаюнов, Н.М. Тулайков, Н.И. Вавилов, В.В. Винер, А.Г. Дояренко, А.В. Кузнецов, Г.Г. Карлсен, В.Д. Мачинский, С.С. Шестаков и др. [11, л. 174–175]. Члены НТС должны были учитывать политическое значение и агитационный характер ВСХВ, что предъявляло определенные требования к их работе. «Ослепленные технологиями», – так Д. Фитцджералд охарактеризовала технократическое большевистское руководство СССР [12]: модернизацию сельского хозяйства видели в *немедленном* техническом перевооружении. Политический выбор был сделан в пользу «иностранным заимствования». Например, СССР активно приобретал тракторы заводов Форда; к концу 1920-х гг. страна закупила свыше 24 тыс. машин. В 1921 г. на Обуховском заводе начали выпускать трактор «Холт»; на заводе «Сормово» в 1924 г. вышел советский трактор «Красный путиловец», скопированный с «Фордзона» [13, с. 120–121]. В 1919 г. в Нью-Йорке было создано Общество технической помощи Советской России, которое занималось отправкой в РСФСР рабочих, открыло в Нью-Йорке и Чикаго тракторные школы для отъезжающих. До 1925 г. из США прибыло свыше 16 тыс. человек [14].

Не удивительно, что одним из центральных экспонатов, «гвоздем» ВСХВ оказался трактор «Фордзон». В данном случае НТС в своей высокой оценке совпал с «линией партии»: тракторы Форда считались признанными мировыми лидерами. Целая колонна «Фордзонов» прибыла в Москву из-под Ростова-на-Дону. В Петровско-Разумовском при содействии Тимирязевской академии прошел международный конкурс тракторной вспашки. Трактор и тракторист как символы ВСХВ нашли отражение в искусстве, зрелищных мероприятиях: трактору посвятили одну из пяти памятных марок ВСХВ, шли спектакли о роли трактора в обновлении деревни [15].

Опыт экспертизы ВСХВ учитывался в дальнейшей практике проведения выставок и участия СССР в зарубежных смотрах.

### Литература и источники

1. Материалы к Всероссийской сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставке. Омск, 1922. 27 с.
2. *Стрекопытов С.П.* Высший совет народного хозяйства и советская наука. 1917–1932. М., 1990. 80 с.
3. Российский Государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 480 (ВСХВ). Оп. 1. Д. 129б.
4. Архив Музея современного искусства «Гараж». Фонд А.В. Щусева (ВСХВ). Оп. 2 (фотографии, отчётные документы, письма, разное).
5. РГАЭ. Ф. 480. Оп. 1. Д. 13.
6. Архив Музея современного искусства «Гараж». Фонд А.В. Щусева (ВСХВ). Оп. 1 (архитектурные проекты: планы, чертежи, эскизы).
7. РГАЭ. Ф. 480. Оп. 13. Д. 23.
8. Бюллетень Главного выставочного комитета по организации Всерос. с.-х. и куст.-пром. выставки с Иностраным отделом. М., 1923. № 14.
9. *Рязанцев И.В.* Искусство советского выставочного ансамбля, 1917–1970. М., 1976. 297 с.
10. РГАЭ. Ф. 480. Оп. 10. Д. 1.
11. РГАЭ. Ф. 478 (Народный комиссариат земледелия). Оп. 1. Д. 1081.
12. *Fitzgerald D.* Blinded by Technology. American agriculture in the Soviet Union // *Agricultural History*. Vol. 70. № 3. P. 459–486.
13. *Filene P.G.* Americans and the Soviet Experiment, 1917–1933. Cambridge (Mass.), 1967. 389 p.
14. *Супоницкая И.М.* Американизация советской России в 1920–1930-е гг. // *Вопросы истории*. 2013. № 9. С. 46–59.
15. РГАЭ. Ф. 480. Оп. 13. Д. 8, 12, 26.

### Деятельность Историко-археографического института АН СССР (1931–1936) по изданию источников по истории черной металлургии мануфактурного периода

*П.А. Захарчук<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, polina\_zah@bk.ru*

**Аннотация.** В статье, на основе выявленных архивных материалов, рассмотрена деятельность Историко-архивного института по изданию источников по истории металлургии. Проанализирована серия сборников «Крепостная мануфактура в России». Выявлена степень участия данного института в реализации археографического проекта по изданию «Абрисов...» де Геннина.

**Ключевые слова:** история металлургии; археография; Историко-археографический институт.

### The work of the Historical and Archeographic Institute of the USSR Academy of Sciences (1931–1936), related to the publication of sources on the history of ferrous metallurgy during the period of manufactures

*P. A. Zakharchuk<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper reviews the work of the Historical and Archeographic Institute, related to the publication of sources on the history of metallurgy, based on the newly discovered archival documents. A series of collections of articles, titled 'Serf Manufacture in Russia,' is analysed. The extent of participation of the Historical and Archeographic Institute in the archaeographic project of publishing G.W. de Hennin's manuscript is identified.

**Keywords:** history of metallurgy; archeography; Historical and Archeographic Institute.

Первая четверть XX в. ознаменовала начало нового этапа в развитии отечественной археографии. Изменения управленческой структуры, вызванные сменой правительства и государственного строя в целом, произошедшие после революции 1917 г., коснулись и управления архивным делом, и его организации как таковой, что имело отдаленные последствия для практики публикации архивных документов. В 1926 г. путем соединения Археографической комиссии с Постоянной исторической комиссией была создана Историко-археографическая комиссия при АН СССР. Она в свою очередь в 1931 г. была переименована в Историко-археографический институт (далее – ИАИ) [1, с. 315]. Это учреждение просуществовало до 1936 г.

ИАИ, несмотря на свой непродолжительный период существования, успел реализовать несколько важных археографических проектов, значительно повлиявших на развитие историографии отечественной истории металлургии мануфактурного периода.

Одним из них стал выпуск серии сборников под общим названием «Крепостная мануфактура в России», выходявших с 1930 по 1936 гг. Второй том, разделенный на две части, был посвящен металлургическим мануфактурам. Первая часть имела подзаголовок «Тульские и Каширские железные заводы» [2], а вторая – «Олонецкие медные и железные заводы» [3]. Работа над изданием этих двух выпусков осуществлялась под руководством директора ИАИ С.Г. Томсинского (1894–1936/8) и Б.Д. Грекова (1882–1953). Вступительную статью к первой части написал С.Г. Томсинский. Первая часть «Крепостной мануфактуры» содержала документы по истории Тульских, Каширских, Алексинских, Угодских, Поротовских и Истенских групп заводов. Издание охватывало хронологический период с 1645 по 1695 гг. Всего сборник содержит 143 акта. Библиографический указатель к первому тому «Крепостной мануфактуры» составил палеограф, археограф и источниковед В.Г. Гейман (1887–1965). Карту заводов составила источниковед К.Н. Сербина (1903–1990). Словарь терминов для первого тома «Крепостной мануфактуры» составила Е.А. Каринская (1877–?). Также над подготовкой первого тома «Крепостной мануфактуры» работали: Н.Г. Богданова (1892–1941/2), С.Б. Веселовский (1876–1952), И.И. Любименко (1878–1959), Р.Б. Мюллер (1892–1942), П.А. Садилов (1890–1942), Н.С. Чаев (1897–1942).

Во второй части «Крепостной мануфактуры» опубликованы документы по истории Олонецких заводов. Вводная статья к тому анонимна. Ее автор помимо других вопросов уделил внимание и характеристике техники, находившейся на предприятиях, которым посвящен том [3, с. 22]. В сборнике опубликовано 44 документа, за период с 1669 по 1698 гг. Географический, личных имен и предметный указатели к материалам по Олонецким заводам написаны архивистом и палеографом Николаем Васильевичем Тимофеевым (1869–1942). Составлением таблиц занимались Н.В. Тимофеев, В.Ю. Рисберг и Н.Н. Семенова. Карта заводов подготовлена К.Н. Сербиной. Библиография составлена Ленинградским обществом исследователей культуры финно-угорских народностей. Отчет археографической комиссии за 1926–1927 гг. свидетельствует также о том, что к работе по описанию «Олонецких актов», на первом этапе подготовке сборника документов, привлекалась группа студентов профессора А.И. Андреева (1887–1959) [4, с. 321].

Рецензию на оба сборника документов написал историк Б.Н. Тихомиров (1898–1939). Он отметил, что книги подготовлены к печати «тщательно и научно безукоризненно» [5]. Также на второй сборник, посвященный Олонецким заводам, написал рецензию историк металлургии, научный сотрудник Института истории науки и техники В.А. Каменский [6]. Рецензент в целом высоко оценил документальную серию «Крепостная мануфактура в России». Он обратил внимание на различия между выпусками. Если в первом из них преимущественно отразилась техническая сторона производства, то документы, вошедшие в состав второго тома, давали представление о производственном процессе на Олонецких заводах со стороны социальной.

Несмотря на то, что серия сборников документов под общим заголовком «Крепостная мануфактура в России» получила положительную оценку рецензентов, были и те, кто высказывался о ней негативно. Так, например, при обсуждении отчетного доклада

С.Г. Томсинского, сделанного им в Институте истории Комкадемии, выступил В.В. Максаков (1886–1964). Он обвинил С.Г. Томсинского в том, что тот приписывает себе работу по изданию сборников «Крепостная мануфактура в России», проведенную еще старым (репрессированным) руководством Археографической комиссии [7]. Также В.В. Максаков считал, что Историко-археографический институт при издании документов пользуется уже устаревшими методами. В своем заключительном слове С.Г. Томсинский отметил, что если методы издания документов еще нуждаются в обсуждении, то другая часть выступления В.В. Максакова является полным недоразумением. Однако В.В. Максаков был частично прав. Проект издания документов был задуман еще при руководстве А.И. Андреева. К первому этапу сбора документов были привлечены его студенты. Также большинство людей, работавших над сборниками, начинали свою деятельность еще в Археографической комиссии.

Одним из важнейших отечественных источников по истории техники и технологии черной металлургии являются «Абрисы...» Г.В. де Геннина. В 1735 г. Г.В. де Геннин представил императрице Анне Иоанновне рукопись своего труда. «Абрисы...» представляли собой, с одной стороны, своеобразный отчет с подробным описанием заводских сооружений, оборудования и технологии, а с другой – руководство по строительству и организации производства и труда на металлургических предприятиях. Книга при жизни автора не издавалась, но рукопись привлекла внимание – как современников, так и потомков. В советский период начался новый этап изучения этой работы. На заседании бюро Комиссии по истории знаний (далее – КИЗ) 14 ноября 1928 г. историк Юлий Исидорович Гессен (1871–1939) предложил издать отрывки из рукописи Г.В. де Геннина к 200-летию юбилею этого произведения. Члены КИЗ идею восприняли положительно. В декабре 1928 г. по итогам обсуждения в КИЗ издание рукописи Г.В. де Геннина было признано желательным [8, с. 234].

В январе 1929 г. на заседании КИЗ снова рассматривался вопрос об издании труда де Геннина. После выступления руководителя Историко-археографической комиссии при АН СССР А.И. Андреева собрание приняло решение о передаче работы по подготовке к публикации рукописи в Историко-археографическую комиссию при АН СССР с привлечением к ее выполнению Ю.И. Гессена и О.Е. Звягинцева. Однако 14 января 1930 г. А.И. Андреев был арестован и вскоре осужден по Академическому делу [8, с. 247], и публикация рукописи не состоялась. Хотя сама идея издания продолжала жить. Также в скором времени произошли институциональные изменения: на базе КИЗ был образован Институт истории науки и техники (далее – ИИИТ), а Археографическая комиссия преобразована в Историко-археографический институт. Эти события кардинально повлияли на проект публикации рукописи Г.В. де Геннина. Возможно, в каждом из новых созданных учреждений существовал свой проект по изданию «Абрисов...». В ИИИТ план издания 1935 г. возлагал ответственность на В.А. Каменского за подготовку рукописи де Геннина к печати. Подобного документа о подготовке рукописи де Геннина к печати в ИИИТ пока обнаружить не удалось. Однако имеется косвенное свидетельство о его существовании.

В 1936 г. издание «Абрисов...» Г.В. де Геннина стало осуществляться по новому плану, ИИИТ совместно с ИАИ. Сотрудники ИИИТ, в лице А.И. Гамбарова, Ю.И. Гессена и В.А. Каменского, занимались выявлением разночтений по четырем другим спискам, составляли предметно-тематический, географический и именной указатели, осуществляли отбор иллюстративного материала, а также занимались написанием технических и исторических комментариев и вводных статей.

На Историко-археографический институт возлагались текстологические работы, и, в частности, ставилась задача точного воспроизведения текста рукописи по авторизированному списку Государственной публичной библиотеки им. М.Е. Салтыкова-Щедрина [9, л. 13]. Со стороны ИАИ в проекте принимали участие сотрудники института: историк и лингвист Г.Л. Гейерманс, В.Г. Гейман, Н.С. Чаев, К.Н. Сербина [10, с. 22].

Издание планировалось в двух томах. В первом томе предполагалось воспроизвести текст де Геннина и дать разночтения по остальным спискам. Содержание второго тома



составили бы научные статьи, указатели и комментарии. Главным редактором издания утвердили известного металлурга, академика М.А. Павлова (1863–1958); редактором-распределителем – А.И. Гамбарова [9, л. 12]. В конце 1936 г. вновь произошли трагические события, повлиявшие на работу ученых. В феврале 1936 г. ИАИ был ликвидирован. 27 февраля 1937 г. арестовали директора ИИИТ Н.И. Бухарина, и судьба института также оказалась предпрешена.

Тем не менее, политические перипетии не смогли полностью сорвать планы историков. В 1937 г. трактат де Геннина наконец вышел в свет, правда, в сильно урезанном по сравнению с первоначальными планами виде: один том, без комментариев [11]. Издание сопровождалось краткой археографической справкой и терминологическим словарем.

Таким образом, ИАИ была проделана огромная работа по изданию архивных документов по истории отечественной металлургии, хотя и не все задумывавшиеся проекты удалось реализовать полностью. Также необходимо отметить, что большинство проектов было начато еще в Археографической комиссии АН СССР под руководством А.И. Андреева. Издание сборников документов под общим заголовком «Крепостная мануфактура в России» оказало огромное влияние на отечественную историографию истории металлургии мануфактурного периода. Если до выхода первой части «Крепостной мануфактуры», посвященной Тульским и Каширским заводам, история этих предприятий в отечественной историографии практически не изучалась, то после публикации сборника началось активное изучение истории этого металлургического района. Также колоссальное влияние на развитие исследований по истории металлургии оказал выход «Описания Уральских и Сибирских заводов» Г. В. де Геннина. Несмотря на то, что в публикации нет списка разночтений по разным спискам рукописей, научных комментариев и релевантного подлиннику воспроизведения иллюстраций, именно издание 1937 г. получило широкую известность и прочно вошло в источниковую базу по истории отечественной промышленности XVIII в. Однако работа, как сотрудников ИИИТ, так и ИАИ над этим трудом была забыта.

#### Источники и литература

1. *Хартанович М.Ф.* Археографическая комиссия в начале XX в. // Комиссии Академии наук в XVIII–XX вв. Исторические очерки. СПб.: Нестор–История, 2013. С. 309–323.
2. Крепостная мануфактура в России (Труды Археографической комиссии). Ч. 1. Тульские и Каширские железные заводы. Л.: АН СССР, 1930. 503 с.
3. Крепостная мануфактура в России (Труды Археографической комиссии). Ч. 2: Олонекские медные и железные заводы. Л.: АН СССР, 1931. 247 с.
4. *Груздева Е.Н.* Александра Петровна Глаголева: историк и археограф // Петербургский исторический журнал. 2019. № 4. С. 318–329.
5. *Тихомиров Б.Н.* «Крепостная мануфактура в России». Ч. I и II // Историк-марксист. 1932. № 3. С. 186 (рецензия).
6. *Каменский В.А.* «Крепостная мануфактура в России». Ч. II // Архив истории науки и техники. Вып. 6. М.; Л., 1935. С. 400–405 (рецензия).
7. АРАН. Ф. 359. Оп. 1. Д. 152. Л. 36.
8. Комиссия по истории знаний. 1921–1932 гг. Из истории организации историко-научных исследований в Академии наук: Сборник документов / сост. В.М. Орел, Г.И. Смагина. СПб., 2003. 764 с.
9. АРАН. Ф. 485. Оп. 1. Д. 20.
10. *Вовина–Лебедева В.Г.* Историко-археографический институт и Ленинградское отделение Института истории в 1930-х гг. // Из истории ЛОИИ (Серия: Санкт-Петербургский институт истории РАН. Доклады и сообщения). СПб.: Нестор–История, 2015. С. 6–67.
11. *Геннин Г.В.* Описание Уральских и Сибирских заводов. М.: История заводов, 1937. 656 с.

**История строительства Петровского канала Волга–Дон (Камышинка–Иловля):  
источники, историография, перспективы исследования**

*А.Л. Клейтман<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Волгоградский областной научно-производственный центр по охране памятников  
истории и культуры, г. Волгоград  
malk@bk.ru*

**Аннотация.** В статье представлен обзор историографии, посвященной истории строительства судоходного канала, который должен был соединить Волгу и Дон через их притоки Камышинку и Иловлю, в конце XVII – первые годы XVIII вв., проведён анализ базы источников по истории этого научно-технического проекта, определены перспективы научного изучения истории строительства данного канала и сохранившихся остатков этого гидротехнического сооружения как памятников науки и техники.

**Ключевые слова:** Петр I, Петровские каналы, канал Волга-Дон, Камышинка, Иловля.

**The history of construction of Peter's Volga–Don Canal (Kamyshinka–Ilovlya):  
sources, historiography, study prospects**

*A.L. Kleitman<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Volgograd Regional Research and Production Center for the Protection of Historical and  
Cultural Monuments, Volgograd*

**Abstract.** The paper offers a review of historiography of the history of construction of a shipping canal that was intended to connect Volga and Don Rivers through their tributaries Kamyshinka and Ilovlya, in the late 17<sup>th</sup> – early 18<sup>th</sup> century; analyses the source base on the history of this scientific and technical project; evaluates the prospects of a scientific study of the history of this canal construction and of the remaining parts of these waterworks as the monuments of science and technology.

**Keywords:** Peter I, Peter's canals, Volga-Don Canal, Kamyshinka, Ilovlya.

Строительство канала, который должен был соединить Волгу и Дон через их притоки Камышинку и Иловлю, было одним из первых инфраструктурных, научно-технических проектов Петра I. Этот проект для своего времени был уникальным по масштабности замысла и объему проводимых работ не только для России, но и для всего мира. Работа по сооружению канала была начата весной 1697 года под руководством немецкого инженера полковника Иоганна Бреккеля, с 1698 г. на протяжении нескольких последующих лет велась под руководством английского инженера Джона Перри. Несмотря на то, что на работах по строительству канала было задействовано несколько десятков тысяч человек, здесь был построен первый в России камерный шлюз, проделан большой объем земляных работ – выкопан один или два глубоких рва, протяжённостью несколько километров, этот проект был заморожен. К идее соединения Волги и Дона через Камышинку и Иловлю возвращались несколько раз на протяжении XVIII–XIX вв., проводили обследование оставшихся от строительства канала сооружений, пока не была найдена альтернативная, более поддающаяся реализации, трасса Волго-Донского канала, по которой в 1950-х гг. он и был проведён [1]. Остатки канала хорошо сохранились до настоящего времени, они находятся на окраине посёлка Петров вал в Камышинском районе Волгоградской области и внесены в единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ как два объекта археологического наследия: «Селимов вал» (назван в честь попытки строительства канала между Волгой и Доном турецким султаном Селимом в 1569 году) и «Петров вал».

Первым сочинением, в котором было уделено внимание истории строительства канала между Камышинкой и Иловлей, стала книга Джона Перри «Состояние России при нынешнем царе». В этой работе автор кратко изложил основные факты, связанные с историей строительства канала, постарался объяснить, почему он не смог завершить данный проект [2, с. 61–62]. Этот труд, написанный непосредственным участником событий, до настоящего времени остаётся основным источником по истории строительства судоходного канала между Камышинкой и Иловлей.

Хотя сюжеты, связанные с историей строительства канала, затрагивались авторами большинства классических работ XVIII – начала XX вв. по истории России, истории Петровской эпохи, истории транспорта, в них практически дословно воспроизводились сведения Дж. Перри. Вплоть до настоящего времени было выявлено только несколько документов, в которых содержится информация о строительстве канала между Камышинкой и Иловлей в конце XVII – начале XVIII в., но и эти источники не содержат информации, которая могла бы дополнить данные Дж. Перри [3, с. 632; 4, с. 346].

Во второй половине XX – начале XXI вв. было предпринято несколько специальных исследований, посвященных истории строительства в России речных каналов, в которых, наряду с другими, были проанализированы сюжеты, связанные с работами по соединению Волги и Дона через Иловлю и Камышинку в Петровскую эпоху. В.А. Горелов, Д.Ю. Гузевич, И.Н. Юркин проанализировали данный научно-технический проект в более широком историко-техническом, экономическом, политическом контексте, но выявить новых источников, которые бы дополняли сведения о строительстве канала, изложенные в труде Дж. Перри, им также не удалось [5, 6, 7].

Скудость базы источников по данной теме легко объяснима. Территория Нижнего Поволжья, на которой велось строительство канала, в интересующий нас период находилась в ведении приказа Казанского дворца. Данный приказ должен был отвечать за направление людей на земляные работы, за снабжение стройки лесом и другими строительными материалами, за поставку инструментов, решать другие организационные и хозяйственные вопросы, связанные со строительством канала. Архив данного приказа, располагавшегося в московском Кремле, практически полностью был уничтожен во время большого пожара в 1701 году. В связи с этим, основной массив источников по данной теме был физически утрачен ещё в начале XVIII века.

Несмотря на критическое мнение многих авторитетных коллег, скептически относящихся к возможности нахождения новых данных о строительстве канала между Камышинкой и Иловлей в Петровскую эпоху, нами была предпринята попытка провести специальное исследование, посвященное данной теме. Исследование проводится на основе комплексного, междисциплинарного подхода, необходимость применения которого вызвана сложностью объекта исследования, включающего в себя как исторические процессы и явления, так и остатки гидротехнических сооружений Петровской эпохи, рассматриваемые как объекты археологического наследия и памятники науки и техники.

Несмотря на то, что архив приказа Казанского дворца был утрачен, делопроизводственная документация, связанная с организацией масштабных земляных и строительных работ, должна была отложиться в уездных архивах, архивах других приказов. В настоящее время мы ведём работу в Российском государственном архиве древних актов с целью выявления документов о найме шлюзных и других мастеров в Европе, о доставке материалов, об отправке людей на строительство каналов, о восстановлении Дмитровской крепости в устье речки Камышинки в конце XVII в. и др. Ведётся работа с документами следующих фондов (разрядов): разряд IX (Кабинет Петра I), разряд XXVI (Государственные учреждения и повинности в царствование Петра I), ф. 210 (Разрядный приказ), ф. 470 (Пушкарский приказ) и другими. Документы, связанные со сбором людей для отправки их на Камышинку в 1690-х гг., И.О. Тюменцеву недавно удалось найти в фонде Ядринской приказной избы в архиве Санкт-Петербургского института истории РАН [8]. Подобные документы могли отложиться в архивных фондах приказных изб других уездов.

Как показывает положительный опыт И.Н. Юркина по изучению истории строительства Ивановского канала, сведения по истории строительства гидротехнических сооружений, их техническом устройстве могут быть почерпнуты и в источниках более позднего времени – картах, планах местности, отчётах о проведенных натурных обследованиях остатков каналов. Картографические источники по интересующей нас теме должны отложиться в РГАДА: ф. 192 (Картографический отдел библиотеки МГАМИД), ф. 248 (Сенат и его учреждения), ф. 383 (Карты, планы и чертежи Московского архива

Министерства юстиции), ф. 1356 (Губернские, уездные и городские атласы, карты и планы генерального межевания 1766–1883 гг.). Как картографические материалы, так и описания остатков сооружений канала XVIII–XIX вв., мы надеемся выявить в РГИА в фондах 155 (Канцелярия главного директора водных коммуникаций), 156 (Департамент водяных коммуникаций), 159 (Экспедиция водяных коммуникаций управления водяных и сухопутных сообщений), 1399 (карты, планы и чертежи Петербургского сенатского архива). Делопроизводственные и картографические источники по истории каналов должны также отложиться в РГА ВМФ – в коллекции карт, схем, планов местности XVIII–XX вв., среди документов фондов Адмиралтейств-коллегии. В 1760–1770-х гг. детальное обследование оставшихся сооружений канала проводила экспедиция под руководством Г.М. Ловица и П.Б. Иноходцева. Документы этой экспедиции, многие из которых ещё не были введены в научный оборот, хранятся в Санкт-Петербургском филиале архива Российской академии наук [9]. Карты, планы, описания сооружений канала мы планируем найти также среди документов физических и астрономических экспедиций Академии наук второй половины XVIII века, хранящихся также в архиве Санкт-Петербургского филиала архива РАН и в Отделе рукописной книги Библиотеки Академии наук.

Новые данные по истории строительства канала между Камышинкой и Иловлей в Петровскую эпоху мы планируем получить в результате археологических исследований. Среди современников Петра была распространена точка зрения, что строительство канала было одним из малопродуманных мероприятий этого деятельного монарха, которое привело к многочисленным человеческим жертвам [10]. В непосредственной близости от остатков каналов должны находиться захоронения людей, погибших во время строительных работ, которые позволят подтвердить или опровергнуть данную точку зрения. Кроме того, мы надеемся локализовать на местности места расположения шлюзов и других технических сооружений, связанных со строительством канала. В 2022 г. нами запланировано проведение археологических разведок – визуального наблюдения и локальных земляных работ (шурфовок) на объектах археологического наследия «Селимов вал» и «Петров вал», в результате которых мы надеемся определить наиболее перспективные места для проведения раскопок. В 2023 г. планируется проведение археологических раскопок.

В рамках проекта по изучению канала Камышина–Иловля (Волга–Дон) как объекта культурного наследия и памятника науки и техники необходимо будет также осмыслить место данного проекта в истории гидротехники: восстановить, какие технологии каналостроения были известны в Европе в данное время, какие технологии использовались при проектировании и проведении работ.

Таким образом, история строительства канала между речками Камышинка и Иловля, через которые по замыслу Петра I можно было соединить Волгу и Дон, является одной из актуальных, малоисследованных тем в истории науки и техники. Несмотря на то, что к данной теме историки обращаются уже более трёх столетий, практически никаких успехов в её изучении достигнуто не было. Решение данной научной задачи возможно путём проведения комплексного междисциплинарного исследования, в рамках которого будет выявлен и изучен весь комплекс письменных источников по данной теме (делопроизводственная документация, научные труды, картографические источники и др.), а также археологическими методами исследованы сохранившиеся остатки данного гидротехнического сооружения.

*«Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда и Администрации Волгоградской области в рамках реализации гранта РНФ «Канал Камышинка–Иловля (Волга–Дон) как памятник науки и техники и объект культурного наследия Петровской эпохи» (проект № 22-28-20016)»*

### Источники и литература

1. Берштейн-Коган С.В. Волго-Дон. Историко-географический очерк. М.: Издательство Академии Наук СССР, 1954.
2. Перри Дж. Состояние России при нынешнем царе. М.: В Университетской тип., 1871. 193 с.
3. Устрялов Н.Г. История царствования Петра Великого. Т. 3. СПб.: Тип. II-го Отделения Собств. Его Имп. Вел. Канцелярии, 1858. 662 с.
4. Ф. Лефорт. F. Lefort: сборник материалов и документов. М.: Древлехранилище, 2006. 567 с.
5. Горелов В.А. Речные каналы в России: К истории русских каналов в XVIII веке. Л.; М.: Речиздат, 1953.
6. Гузевич Д.Ю. Развитие мостостроения в России в XVIII – первой половине XIX века и проблемы сохранения и использования технического наследия отечественных мостостроителей: дис. ... канд. техн. наук. Л., 1990.
7. Юркин И.Н. Водный тракт Куликова поля: страницы истории Ивановского канала. Тула: Государственный музей-заповедник «Куликово поле», 2020.
8. Архив СПб ИИ РАН. К. 157. Ядринская приказная палата. 1695–1697 гг.
9. Клейтман А.Л. Материалы научной экспедиции Г.М. Ловица и П.Б. Иноходцева 1769–1774 годов как источники по истории Нижнего Поволжья // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: История. Международные отношения. 2011. № 1. С. 3–8.
10. Записки капитана Филиппа Иоганна Страленберга об истории и географии Российской империи Петра Великого. Северная и Восточная часть Европы / Под ред. М.П. Ирошников. Ч. 1. М.; Л.: Институт истории СССР АН СССР, 1985.

### Эпистемология истории науки и техники: проект ИИЕТ

*Н.И. Кузнецова*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
cap-cap@inbox.ru*

**Аннотация.** Философия науки и техники претерпела в течение XX столетия ряд существенных трансформаций. Три периода выделяются совершенно отчетливо: неопозитивизм Венского кружка, постпозитивизм и период «современной философии науки». Можно утверждать, что произошел «дескриптивный поворот» в философии науки. На очереди – разработка проекта «Эпистемология истории науки и техники».

**Ключевые слова:** философия науки, историческая эпистемология, дескриптивный поворот, эпистемология истории науки и техники.

### Epistemology of the history of science and technology: IHST project

*N.I. Kuznetsova*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The philosophy of science and technology has undergone a number of significant transformations during the 20th century. Three periods can be clearly distinguished: the neo-positivism of the Vienna Circle, the postpositivism, and the period of "modern philosophy of science". It can be argued that there has been a "descriptive turn" in the philosophy of science. The next in line is the development of the project "Epistemology of the history of science and technology."

**Keywords:** philosophy of science, historical epistemology, descriptive turn, epistemology of the history of science and technology.

Философия науки и техники как особая область исследований претерпела в течение XX столетия ряд существенных изменений и трансформаций в понимании своих целей и задач. Если говорить предельно кратко, то тематически и категориально философия науки в течение прошлого столетия прошла три ярко выраженных периода: неопозитивизм Венского

кружка (20–30-е годы), постпозитивизм (примерно с 50-х годов до конца 70-х), а вслед за тем, где-то после 1979 года наступил период так называемой «современной» философии науки (можно также сказать, период «постмодернизма»). На наш взгляд, этот маркер не совсем верно отражает суть поиска новых исследовательских программ анализа развития научного познания. Почему именно 1979 год можно назвать рубежным? Тогда вышла в свет какая-то неожиданная для философского сообщества книга Бруно Латтура и Стивена Вулгара «Лабораторная жизнь» [1], в которой был осуществлен так называемый этнометодологический подход к рассмотрению жизни ученых. В книге была отражена конкретика жизни лаборатории в Институте Солка, где разрабатывались разного рода проекты биомедицинских исследований (в Институте была создана, в частности, вакцина против полиомиелита). Дружелюбное предисловие к этой книге самого Дж. Солка [2], классика вирусологии, свидетельствовало, что проведенное исследование не было карикатурным и зафиксировало реалии научной практики.

Если говорить о смене установок философского исследования науки, то очевидно, что первый период характеризовался лозунгом «What science is in itself»?; второй – лозунгом «Science in flux», а третий суммой разнообразных исследований по теме «Science in social and cultural context». Именно третий период характеризовался многокрасочностью картин и интерпретаций процессов функционирования и развития науки. Заметим, что в третьем периоде оставался без изменений лозунг, выдвинутый Имре Лакатосом, согласно которому «Философия науки без истории науки пуста. История науки без философии науки слепа» [3].

Мне представляется, что можно довольно ясно сформулировать различие данных подходов как противопоставление установок на формулировку *норм (предписаний)* научного исследования и установку *дескрипций (описаний)* при ответе на вопрос, что такое наука. Конечно, прескрипции и дескрипции тесно связаны. Согласно классическому определению (как это зафиксировано в словарях и Википедии), «прескриптивное» (нормативное) высказывание – это высказывание о *должном*, т.е. утверждение необходимости каких-либо действий или их отсутствия (и не обладающее истинностным высказыванием). В отличие от этого «дескриптивное» высказывание – *описывающее*, и оно подлежит оценке на истинность или ложность, поскольку изображает не должное, а реальное. Естественно, предполагается, что норму (предписание) можно зафиксировать, если и только если исследователь способен отразить (или выразить) реальность происходящего. Участники Венского кружка знали науку не понаслышке, они сами были либо практикующими учеными, либо теснейшим образом были связаны с научной практикой. К тому же неопозитивизм был очень чувствителен к тем оценкам своих концепций, которые высказывались лидерами естествознания того периода.

И все же дескриптивная установка – это серьезное завоевание философии науки. Во многом она могла сформироваться в результате яростной полемики в 60-е годы прошлого столетия Карла Поппера и Томаса Куна, которые стояли, что называется, «по разную сторону баррикад» [4]. В настоящее время можно четко зафиксировать произошедший «дескриптивный поворот» в философии науки [5]. И примерно в те же времена в философии науки появляется и все чаще употребляется слово «эпистемология», т.е. исследование знания, которое в наибольшей мере пытается соблюсти дескриптивную установку. Некоторые авторы считают, что современная гносеология (теория познания в целом) тождественна эпистемологии, подчеркивая ее исследовательскую сторону в противовес нормативной.

На таком фоне и следует представлять формирование «исторической эпистемологии». Правда, эта область под единым флагом имеет два «крыла». Сам термин оказался амбивалентным: одно связано с задачами анализа специфики исторического познания; другое – стремится ответить на вопрос, как возможна история знания. Второе крыло генетически тесно связано с философской гносеологией и развивается в рамках современной эпистемологии. Л.В. Шиповалова представила подробный и внимательный обзор происходящих поисков самоопределения этой области исследований [6]. Автор

подчеркивает, что современная историческая эпистемология (СИЭ) в любом из развиваемых вариантов есть особое направление исследований науки, раздел современных «science studies». С этим трудно не согласиться. Именно в силу сказанного история науки и техники как особая дисциплина должна обратить внимание на это философское направление и использовать его, если это возможно, себе на пользу. Известно, что кафедра эпистемологии истории науки и техники уже появилась в одном из университетов США. Действительно, не пора ли и нашему сообществу обратиться к анализу уже накопленного обширного опыта историко-научных и историко-технических исследований, чтобы выявить специфику историографии и источниковедения истории науки и техники, а также выявить ту роль, которую играют философские концепции развития науки и техники при реконструкции событий научно-технического познания прошлых эпох? Или – спросим иначе: насколько история науки и техники исторична? Какими факторами определяется динамика развития научного познания, и каким образом историк науки и техники должен это выразить в адекватно репрезентативной форме? Как устроено историко-научное и историко-техническое знание? Какова его эпистемологическая специфика?

На какие примеры при разработке поставленных выше вопросов можно при этом опереться? Традицию исторической эпистемологии можно уже изучать, она налицо. По мнению авторитетного американского историка Аллана Мегилла, задача исторической эпистемологии состоит в следующем: «Мой главный интерес <...> заключается в рассмотрении аргументов и обоснований, которые позволяют ответить на вопрос: на каких основаниях мы принимаем оценки прошлого, которые предлагают нам историки или другие люди?» [7, с. 11]. Подобный анализ, согласно автору, позволит историкам избегать грубых выводов и откровенных ошибок при вынесении вердикта о произошедшем. Заметим: такая работа вовсе не похожа на формулировку набора методов исторического познания, она не проводится в нормативной установке, хотя и позволяет избежать «ошибок» в суждениях о прошлых деяниях. В этом необходимость и полезность такой аналитики.

В Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН накоплен уникальный опыт разнообразной практики исследований в сфере как истории науки, так и философии науки. Этот базис создает возможность проведения аналитической работы в духе «Эпистемологии истории науки и техники». Здесь, как нигде, философы науки работают рука об руку с историками, оттачивая оптику восприятия прошлого, уточняя и развивая представления о природе научного познания и факторах динамики его развития.

### Литература

1. *Latour B., Woolgar St.* Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton, New Jersey, 1986. 294 pp.
2. *Salk Jonas.* Introduction, 1979 // *Latour B., Woolgar St.* Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton, New Jersey, 1986. P.11–14.
3. *Лакатос И.* История науки и ее рациональные реконструкции / пер. с англ. А.Л. Никифорова // *Лакатос И.* Избранные произведения по философии и методологии науки. М.: Академический проект; Трикта, 2008. 475 с.
4. *Фуллер Ст.* Кун против Поппера: Борьба за душу науки /пер. с англ. Целищева В.В. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2020. 272 с.
5. *Кузнецова Н.И.* «Дескриптивный поворот» в эпистемологии: благо или несчастье? // Эпистемология & философия науки. 2021. Т. 58. № 2. С. 27–33.
6. *Шиповалова Л.В.* Современная историческая эпистемология. Аналитический обзор направления исследований // Цифровой ученый: лаборатория философа. 2018. Т. 1. № 4. С. 153–167.
7. *Мегилл А.* Историческая эпистемология /пер. с англ. Кукарцевой М., Кашаева В., Тимонина В. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. 480 с.

**К Международному году стекла – 2022:  
из истории Государственного экспериментального института стекла.  
1930-е гг. (По материалам РГАЭ)**

*Е.Р. Курапова<sup>1</sup>*

*Российский государственный архив экономики, г. Москва,  
curapova@mail.ru*

**Аннотация.** Стекольная индустрия является незаменимым сегментом современной экономики, науки и техники. Стекло как инновационный продукт развивается вместе с технологиями. 2022 год объявлен ООН Международным годом стекла. В этой связи представляет интерес изучение истории российской стекольной промышленности, включая отраслевую науку. В фокусе внимания статьи – история Государственного экспериментального института стекла.

**Ключевые слова:** стекольная промышленность, Государственный институт стекла, стекловолокно, РГАЭ.

**Towards the International Year of Glass 2022:  
From the history of the State Experimental Institute of Glass. 1930s  
(Based on the materials from the RGAE)**

*E.R. Kurapova*

*Russian State Archive of the Economy, Moscow*

**Abstract.** Glass industry is an indispensable segment of the modern economy, science, and technology. As an innovative product, glass develops together with the technologies. The year 2022 has been declared the International Year of Glass by the UN. In this regard, it is of interest to study the history of the Russian glass industry, including the industrial science. The paper focuses on the history of the State Experimental Institute of Glass.

**Keywords:** glass industry, State Institute of Glass, fiberglass, Russian State Archive of Economics (RGAE)

История отраслевой науки в ее экономической составляющей наглядно представлена в фондах РГАЭ [1]. В фонде Главного управления стекольной промышленности (Главстекло) Министерства промышленных товаров широкого потребления СССР имеется управленческая документация по истории Государственного экспериментального института стекла [2]. Это отчеты института о проделанной работе за период 1934–1939 гг. Какова была тематика НИОКР, структура института, связи с организациями-партнерами, достижения и проблемные точки в деятельности научно-исследовательской организации?

Государственный экспериментальный институт стекла был «организован в 1930 г. путем выделения из Института силикатов. Отведенный для него участок и здание на Б.Семеновской улице были ... не приспособленными ... Только с начала 1932 г. институт получил возможность проверки своих лабораторных работ ... на ... опытном заводе». Организационно институт состоял из отделов (физико-химического, теплотехнического, технологического, физико-технического контроля, приборостроения, технических и декоративных стекол и др.), подсобных мастерских (стеклодувной и шлифовальной), опытного завода (машинно-ваннный цех, электротехническая и столярная мастерские). Проблема с кадровым обеспечением обострилась «после проведенной в 33 году мобилизации около 50% сотрудников института в промышленность».

В плане НИОКР 1934 г. «доминирующими вопросами» являлись: в области теоретических работ – вопросы строения стекла, изучение силикатных систем и диаграмм плавкости, химической устойчивости специальных стекол и электропроводимости стекла; в области технологии стекла – получение цветных сигнальных накладных стекол, изучение причин полосности оконного стекла, обезжелезивание песка и др.; в области механизации – машинная выработка полого стекла и сортовой посуды, механизация загрузки шихты в ванную печь и др.; в области декоративных стекол – «разработка по заданию Дворца Советов темы по получению облицовочного материала из стекла, заменяющего горные породы».



«Одной из основных задач» институт считал «информирование стекольных заводов о своих работах и последних достижениях науки и техники за границей». Через отдел технической пропаганды институтом было «обслужено 142 завода», которым было отправлено почти 2500 экземпляров трудов института, сотня технических отчетов, свыше 2000 страниц переводов, книги «по стеклу и смежным областям», схемы и инструкции [2. Д. 217. Л. 3, 4, 6, 8, 27].

Нельзя не отметить, что на протяжении всего рассматриваемого периода в отчетах института не имеется упоминаний о зарубежных командировках сотрудников, хотя еще на стыке 1920–1930-х гг. советские инженерно-технические кадры могли посещать европейские [3] и заокеанские [4] страны.

В годовом отчете института за 1935 г., включающем статформы к объяснительной записке, представляют интерес ведомости по счетам «Дебиторы» и «Кредиторы», дающие представление о круге организаций – партнеров Института стекла. Среди дебиторов значатся заводы: Кироваканский химический, Константиновский бутылочный, Донецкий содовый, Купенский кирпичный, Московский завод автомобильного стекла, Дятьковский хрустальный и др., территориальные трамвайные управления (Челябинск, Тула, Минск, Астрахань и др.), электростанции Метростроя, Карабугазхим, Союз советских писателей, Киевский ОРУД милиции, симферопольская артель Химсиликат и др. Кредиторами выступали заводы «Пролетарий», Эриванский базальтовый, Военно-строительное управление РККА, Всекохудожник, Всепромutilизация, Новосибирский энергокомбинат, Костинский промколхоз, трест Мосгидрогеодезия и др. [2, д. 245. Л. 25–27, 30]

Деятельность института в 1936 г. запечатлена как в отчете, так и рефератах по НИР, резолюции общего собрания сотрудников института от 25 января 1937 г. и выписке из протокола общего собрания. Согласно выписке, на повестке дня собрания было три вопроса: «о судебном процессе над троцкистско-зиновьевской бандой», о работе института, «вручение переходящего Красного знамени». Как указано в выписке, «тематический план на 1936 г. был составлен на основе Постановления СНК от 28/X-35 г. о перестройке отстающей стекольной промышленности и переводе ее на механизацию», из 63 научных работ «закончены 60, из коих значительное количество проведено на заводах». В отчете присутствует ряд рефератов (объемом до 10 страниц), которые дают представление о темах НИР. Например, по сектору стекловедения под руководством д.т.н. Г.Ю. Жуковского реферат В.В. Поляк «Получение цветной стекломассы в ваннных печах», С.В. Родина «Изучение причин образования пороков – пузырь, полосность на оконном стекле Константиновского стекольного завода», по сектору выработки под руководством инженера М.Н. Черняк – реферат «Повышение выхода высших сортов листового стекла», М.А. Царицына «Разработка составов пурпурных стекол для ж/д сигнализации», по сектору физикохимии стекла под руководством д.х.н. О.К. Ботвинкина реферат Т.Е. Голба «Определение теплоемкости стекол Фурко и бутылочных» и др. [2. Д. 290. Л. 135, 132, 72–83, 95–97, 110–111, 124–125].

В 1937 г. институт по заданию Главстекло проводил масштабные работы по стандартизации. В частности, была «произведена проверка размеров, емкости и всей посуды» выдувной и прессовой («стаканы чайные и винные, блюдца и розетки для варенья, рюмки, сахарницы, вазы», «бутылка машинной выработки для хлебного вина» и др.), составлен и разослан по «хрустальным заводам, потребляющим организациям» опросный лист по «пунктам расхождений с существующими стандартами». На момент составления отчета «ответов не поступало» [2. Д. 53. Л. 18, 19].

Наиболее полным является отчет института за 1939 г., состоящий из трех частей – о научно-производственной деятельности, финансовый и опытного завода. НИОКР проводились по 52 темам. Лидером в разрезе «количество тем, их стоимость по плану, удельный вес (%)» является позиция «По производству сортовой посуды – 9 тем, стоимостью 1.307.573 руб., удельный вес – 42,7%». По суммарной стоимости также значительны темы по

«техническим стеклам и новым видам изделий из стекла (включая стеклянное волокно)» – 376.519 руб.

По теме «стеклянное волокно» исследования велись по двум направлениям: получение стеклянного волокна и изделий из него для теплоизоляционных целей (а) и получение пряжи и тканей из непрерывного стеклянного волокна (б).

(а) Институтом был разработан «новый способ получения стеклянного волокна диаметром 18–22 микрона методом вытягивания нитей из расплавленного стекла». Изготовленные из этих нитей теплоизоляционные материалы отличались низкой теплопроводимостью (0,03, показатель для асбеста равен 0,13), температуроустойчивостью выше 450° и малым объемным весом 80–120 кг/м<sup>3</sup>. Столь ценные свойства выдвигали «новые конструктивные возможности» для применения этих материалов в судостроительной, энергетической, авиастроительной промышленности. По указанию Наркомата легкой промышленности «было приступлено на основании работы института к проектированию промышленного цеха производительностью в 1 тонну волокна в сутки на Херсонском заводе стеклотары».

(б) В отчете был отмечен опыт «США и передовых стран Западной Европы», где производство стеклянного волокна приобрело промышленные масштабы, что было связано с его специфическими свойствами: имея диаметр 5–7 микрон, материал «сохраняет важнейшие свойства стекла (негорючесть, диэлектрические свойства, химическую устойчивость и др.), приобретая при этом большую гибкость и высокую механическую прочность». Немаловажным фактором являлось наличие дешевого основного сырья (песок, мел и др.). В 1938 г. в институте была создана «первая и единственная в Союзе» лаборатория по указанной тематике. Было сконструировано и испытано спецоборудование («электропечь с регулирующими приспособлениями, замасливающий аппарат, наматывающий аппарат и др.») и получена «возможность освоить в сравнительно короткий срок ... технологический процесс получения пряжи из стекла». Тем самым была «подведена научно-техническая база для создания в Союзе производства новых материалов, применение которых должно дать ... эффект в различных областях народного хозяйства» [2, Д. 321. Л. 41–45, 47].

*Выводы.* На начальном этапе деятельности Государственного экспериментального института стекла его развитие тормозила недостаточность подготовленной инфраструктуры. К середине 1930-х гг. прикладная деятельность института была весьма востребована, учитывая его производственно-хозяйственные связи. В конце 1930-х гг., накануне Отечественной войны 1941–1945 гг., Институт стекла стал первой исследовательской площадкой в стране по созданию «наноматериала» того времени – стекловолокна.

#### Источники и литература

1. *Курапова Е.Р.* Отраслевая наука легкой промышленности СССР в условиях перестройки народнохозяйственного комплекса страны. 1963 г. (По материалам РГАЭ) // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. XXVII Годишная научная международная конференция Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Москва, 2021. С. 156–159.
2. РГАЭ. Ф. 9349. Оп. 1.
3. «Реальные возможности технического содействия германских фирм»: Доклад конструктора советских мотоциклов П.В. Можарова о командировке в Германию 1929 г. // Исторический архив. 2013. № 3. С. 196–199.
4. «Вот что нам нужно перенять»: Доклад инженера И.Ф. Байкова в Промышленной академии о поездке в США и Западную Европу. 1930 г. // Исторический архив. 2009. № 5. С. 44–55.

**Вавилов Сергей Иванович – такой близкий и задающий немало загадок (Часть 1)**  
**И.И. Мочалов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
motchalova@inbox.ru*

**Аннотация.** Данный текст дает первое представление о роли Ф.М.Достоевского в формировании С.И. Вавилова как человека и ученого-мыслителя, что нашло отражение в его дневниках.

**Ключевые слова:** С.И.Вавилов, Дневники, Ю.И.Кривоносов, Ф.М.Достоевский

**Vavilov, Sergej Ivanovich: so close and setting many riddles (part 1)**

**I.I. Mochalov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** This text offers a first insight at the role of F.M. Dostoevsky in S.I. Vavilov's formation as a person and as a thinker and scholar, which is reflected in his diaries.

**Keywords:** S. I. Vavilov, diaries, Yu. I. Krivonosov, F. M. Dostoevsky

Нижеследующий текст подготовлен мной после знакомства с дневниками С.И. Вавилова [1, 2], в начале нашего века увидевшими свет если не исключительно, то *главным образом* благодаря воле и усилиям научного сотрудника ИИЕТ РАН *Юрия Ивановича Кривоносова*, взявшего на себя выполнение не только организаторской, отчасти и технической, работы, но также и труда *творческого*, связанного с подготовкой статей и очерков, посвященных *жизненному пути и научному творчеству С.И. Вавилова* [3–6].

Было бы также в высшей степени желательно, чтобы Юрий Иванович нашел в себе силы поделиться с читателями разных поколений и возрастов – от ныне возрождаемых властью «юных пионеров» до глубоких стариков – своими воспоминаниями о работе своей и коллег над дневниками С.И. Вавилова в виде отдельной обстоятельной автобиографической статьи или брошюры – серии брошюр или, что лучше, книги-альбома. Думается, это издание безусловно нашло бы своего благодарного читателя и дало бы повод Юрию Ивановичу существенно обновить посвященный ему самому биографический очерк [7].

Надеюсь, что с моей стороны не будет бестактным, если «помощником» себе я возьму **Федора Михайловича Достоевского** и посвященную ему замечательную, вышедшую в свет в начале нашего века, «Энциклопедию» **Николая Наседкина**.

\*\*\*

*8 февраля 1909 г.* юный москвич Сергей Вавилов записывает в дневнике:

«Вот конец масленицы, на которую, по обыкновению, было много надежд и по обыкновению же ничего потом не сделано. *Наиболее сильное впечатление* за все время – это «Записки из подполья»; странно как-то *совпали они с моими мыслями за это время, глубоко, думаю, понял я их. Ни в одном произведении Достоевского не казался он мне таким великим знатоком homo sapiens'a, как здесь.* «Записки из подполья» – трагедия познающей личности, ее коллизии с жизнью <.>» [1, с. 37. Курсив мой. – И.М.; 8].

Летом того же 1909 года С.И. Вавилов готовится к поступлению в Московский университет, переживая в это же время *непростой*, если не сказать *тяжелый* духовный кризис. Об этом свидетельствует его дневник. Например, вот такие записи:

*«8 июля.* Что же это такое? Я запутался совершенно. Дикие страсти, с одной стороны, и бесконечно спутанный клубок мыслей, с другой. Не на чем остановиться, всюду пропасти, провалы <...> *13 июля.* Ну что же мне делать? Я в сети непроходимой. Гляжу я в будущее и не вижу никакого выхода. Университет. наука, но, Боже мой, от всякой науки я отстал, занимаюсь какой-то философской метафизикой, истинно научной книжки года два в руки не брал, и боюсь, прямо боюсь науки, науки-работы; я работать не могу, мысли разбегаются <...>, возьмусь за тригонометрию, задумываюсь о поэзии, о Достоевском и черт знает о чем; читаю Достоевского – думаю о тригонометрии, теории познания и пр. <...>. Как-то в начале года писал я в шутку, «*между небом и землей я повис*», но теперь я ясно вижу, что это не шутка, а истинное горе мое <...>. *17 июля.* Читал сегодня Достоевского, переводил с

немецкого, стараюсь сохранить все приличия, каковы требуются, – но разве это я?» [1, с. 50–51].

В 1910 году скончался Л.Н. Толстой. Значительными по размерам и смысловому содержанию записями – откликается на это печальное событие студент Московского университета Сергей Вавилов. Рядом с Толстым и другими русскими классиками соседствует нередко и Достоевский. Краткие выдержки из записей этого и других годов:

*30 апреля 1910 г.* «<...> Я говорю донельзя откровенно: и Пушкиным, и Достоевским я доволен, люблю их, но очень часто позевываю, а вот Толстого «Войну и мир» читаю шестой раз <...>. Толстой – это сама жизнь» [1, с. 81].

*2 июня 1910 г.* «<...> Читаю "Войну и мир" – все там говорят по-французски, читаю "Бесы" Достоевского – там то же» [1, с. 85. Курсив мой. – И.М.; 9].

*7 ноября 1910 г.* «Толстой – гений и, что главное, очевидный, осязаемый. Если в Лермонтове, а иногда и в Пушкине колеблешься, то здесь никогда, – это Монблан, он велик, и этим сказано все. Пушкин был «поэтом», Тургенев «писателем», Достоевский «психологом», Толстой был «творцом» <...> Пушкин, Достоевский – это наука, а Толстой – это жизнь» [1, с. 97].

*12 декабря 1911 г.* «Я – из Достоевского» <...>, а об этом никто не подозревает» [1, с. 118. Курсив мой. – И.М.].

*27 мая 1912 г.* «По своему характеру я чем-то родственен Достоевскому» [1, с. 123. Курсив мой. – И.М.].

*31 декабря 1912 г.* «В науку я вошел, и ею полно мое существование – но все-таки, кажется, я не ученый <...> Дело в том, что я – почти больной человек, немножко из Достоевского» [1, с. 146. Курсив мой. – И.М.].

#### Литература, примечания и комментарии

1. Сергей Иванович Вавилов. Дневники 1909–1951. В двух книгах. Кн. 1. 1909–1916. М.: Наука, 2016. 625 с. Научное наследство. Т. 35.
2. Сергей Иванович Вавилов. Дневники 1909–1951. В двух книгах. Кн. 2. 1920. 1935–1951. М.: Наука, 2012. 605 с. Научное наследство. Том 35.
3. *Кривоносов Ю.И.* Предисловие [1, с. 5–12].
4. *Кривоносов Ю.И.* Сергей Иванович Вавилов (Биографический очерк) [1, с. 13–28].
5. *Кривоносов Ю.И.* Предисловие [2, с. 5–10].
6. *Кривоносов Ю.И.* Сергей Иванович Вавилов (Краткий биографический очерк) [2, с. 11–16].
7. Сравнительно недавно этот очерк был опубликован в хорошо известном коллективу ИИЕТ академическом издании «Российские историки науки и техники. Сотрудники ИИЕТ РАН» / Автор-составитель *С.С.Илизаров*. Ответственный редактор *Ю.М.Батурин*.
8. Очень важный комментарий из упомянутой «Энциклопедии» привожу здесь в значительно сокращенном виде: «В «Записках из подполья» с наибольшей силой проявился новаторский прием Достоевского: он полностью передал слово герою-повествователю и, не будучи во многом его единомышленником, наделил его рассуждения такой силой доказательности, что иные как читатели, так даже и исследователи, отождествляли Подпольного человека с автором. Эпатажность повести связана, в первую очередь, с ее полемической направленностью против идеологии революционных демократов, прежде всего против идеологии «разумного эгоизма» Н.Г. Чернышевского, его романа «Что делать?» (1863) <...> Рассуждения Подпольного человека близки в отдельных случаях философским идеям Канта, Шопенгауэра, Штирнера и, в свою очередь, оказали большое влияние на философскую концепцию крайнего индивидуализма Ницше и экзистенциалистов <...> «Записки из подполья» – переломное произведение в творчестве писателя, это приступ к самым значительным его романам, многие философские концепции, в них

разрабатываемые, корнями уходят в эту повесть <...> Главный тезис подпольной философии выражен, может быть, определеннее всего в следующем пассаже героя: "Да, я за то, чтоб меня не беспокоили, весь свет сейчас же за копейку продам. Свету ли провалиться, или вот мне чаю не пить? Я скажу, что свету провалиться, а чтоб мне чай всегда пить."». (*Наседкин Николай. Достоевский. Энциклопедия. М., 2003. С. 82–83*).

9. Здесь уместна ссылка на тот же источник.

«<...> *Говорить-писать об этом романе продолжали и продолжают до сих пор. Еще в 1875 г. молодой критик В.С. Соловьев прозорливо написал, что о «Бесах» можно будет судить объективно только в будущем, когда улягутся сиюминутные страсти, когда «спокойный взор человека, находящегося вне нашей атмосферы, в известном отдалении от нашей эпохи, увидит итог современных явлений, их результаты.* (СПб. *ведомости, 1875, № 32*). Действительно, результаты и последствия деятельности «бесов», описанных Достоевским, проявились в полной мере лишь в XX веке. Это произведение вполне можно считать романом-предупреждением, романом-предвидением. Увы, современники не очень внимательно его читали.

В XX в. революционеры всех мастей яростно боролись с этой книгой. А.М. Горький небезуспешно выступал против постановки «Бесов» на сцене МХАТа в 1913 г., в Советском Союзе этот роман долгое время не издавался и был зачислен советским литературоведением в разряд «реакционных».

Но не стоит думать, будто злободневность «Бесов» в наши дни потускнела и евангельский эпиграф к роману полностью претворился в жизнь. Увы, разгул «бесовства» в России (да и в мире!) не прекратился, он просто принял другие формы. Экстремизм революционного, религиозного, национального и любого другого толка пока, увы, неистребим. Роман Достоевского продолжает оставаться злободневным» (*Наседкин Николай. Указ. соч. С. 24*).

### Историко-научный компонент сочинений В.С. Степина

*А.А. Печенкин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, a\_pechenk@yahoo.com*

**Аннотация.** В статье рассматривается историко-научная составляющая двух фундаментальных сочинений В.С.Степина: «Становление научной теории» (Минск, 1976 г.) и «Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция» (Москва, 2000 г.) и формулируются критические замечания в адрес последней работы.

**Ключевые слова:** научная теория, картина мира, математическая гипотеза, научная революция, постнеклассическая наука.

### Historico-scientific component of V.S. Stepin's works

*А.А. Печенкин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper reviews the historico-scientific component of two fundamental works by V.S. Stepin, "The formation of scientific theory" (Minsk, 1976) and "Theoretical knowledge: structure and historical evolution" (Moscow, 2000), and offers criticisms addressed to the latter work.

**Keywords:** scientific theory, world view, mathematical hypothesis, scientific revolution, post-nonclassical science

В. С. Степин (1934–2018), директор ИИЕТ РАН с 1987 по 1988 (тогда ИИЕТ АН СССР). В 1988 г. В.С.Степин становится директором Института философии АН СССР и работает в Институте философии до конца жизни.

В.С. Степин окончил Белорусский государственный университет (окончил отделение философии исторического факультета Белорусского государственного университета). Но, как заметил сам В.С. Степин в одном из своих выступлений восьмидесятих годов, он учился также на физическом факультете Белорусского государственного университета, правда, не окончил этот факультет («диплома у меня нет»), окончил четыре курса.

В восьмидесятые годы В.С. Степин активно участвовал в философско-методологических семинарах, проходивших в Москве, в том числе тех, которые организовывал Институт истории естествознания и техники АН СССР.

В плане истории науки наиболее существенны две книги В.С. Степина – «Становление научной теории» (изд. Белорусского государственного университета, 1976 г.) и «Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция» (Москва, 2000 г.). Книга «Становление научной теории» была переиздана уже в Москве в 1983 г. В.С.Степин также автор учебника по истории и философии науки для аспирантов.

В книге «Становление научной теории» есть большая историко-научная часть. В.С. Степин прослеживает формирование и концептуальное оформление двух фундаментальных теорий – классической электродинамики и квантовой электродинамики.

Главная задача этой книги, однако, – философская. Предложить систему понятий и категорий, описывающих развитие научного знания. При этом автор отходит от классической картины, присутствующей во многих сочинениях по философии науки. Это картина научной теории как гипотетико-дедуктивной системы знания, картина, предполагающая следующие методологические категории: эмпирический базис, дедуктивная структура и модель, теоретическое объяснение и теоретическое предсказание, верификация и фальсификация. В англо-американской литературе по философии науки гипотетико-дедуктивная схема строения знания часто квалифицируется как «стандартная».

В книге В.С. Степина на первый план выходят понятия, нетипичные для западной философии науки. Это: «картина мира», «теоретическая схема», «абстрактные объекты», «математическая гипотеза».

В книге «Становление научной теории» В.С. Степин разбирает историю формирования двух теорий – классической электродинамики и квантовой электродинамики. При этом он следует оригинальным работам тех, кто konstruировал эти теории, а не обзорам, предисловиям к учебникам, точнее – не только обзорам и предисловиям.

Примечательна следующая декларация В.С. Степина: «Чтобы избежать предвзятых мнений относительно методов построения развитой теории на том или ином этапе эволюции физики, следует обратиться к анализу реального исторического материала. Этот материал следует черпать не только из учебников по истории физики, задача которых дать сжатое описание основных этапов эволюции и создать общую картину ее исторического развития, сколько в оригинальных текстах самих творцов научных теорий. Такие тексты служат основным эмпирическим базисом, на котором историк науки и методолог науки проверяют свои гипотезы» [1, с. 136].

Рассматривая становление классической электродинамики и, затем, квантовой электродинамики, В.С. Степин работает не только как философ науки, но и как историк науки. Он работает с текстами тех, кто создавал эти теории.

Примечательно следующее замечание В.С. Степина, касающееся истории классической электродинамики: «Сохранились все основные тексты, фиксирующие принципиально важные этапы развития теории Максвелла» [1, с. 136].

Приступая к изложению развития квантовой электродинамики, В.С. Степин указывает на следующие три основные особенности, отличающие историю этой теории от истории классической электродинамики: 1) в отличие от классической электродинамики, которая создавалась главным образом одним физиком, а именно – Дж.К. Максвеллом, квантовая электродинамика создавалась коллективом исследователей; 2) если классическая электродинамика формировалась в контексте развитой структуры теоретических концепций, то квантовая электродинамика генетически связана в первую очередь с экспериментом, ее

история не была вписана в историю уже сложившихся идей и концепций; 3) формирование квантовой электродинамики обусловлено методом математической гипотезы.

Философские категории «картина мира», «теоретическая схема», «математическая гипотеза» и др. широко использовались В.С. Степиным и в последующих исследованиях, касающихся структуры и динамики научного знания. Они использовались и другими отечественными философами, занимающимися философскими проблемами научного познания. При этом они нередко противопоставлялись идеям западной философии науки, генетически связанной с идеями Э. Маха, П. Дюгема, А. Пуанкаре, Венского кружка, Берлинского общества эмпирической философии, с идеями неопозитивизма и прагматизма. Отечественные философы при этом подчеркивали, что они идут за В.С. Степиным, а не за Карнапом, Гемпелем, Поппером, Лакатосом и др. представителями западной философии науки.

В этой связи уместно вспомнить, что В.С. Степин, с одной стороны, и западные философы, вообще говоря, ставили перед собой разные задачи. В.С. Степин занимался логико-методологической реконструкцией становления двух теорий физики – классической электродинамики и квантовой электродинамики. Экстраполяция его результатов на другие сферы научного знания не должна быть некритической, не должна перерасти в декларацию «новой материалистической диалектики».

Карнап, Гемпель, Поппер и др. видели свою задачу в проведении линии демаркации, различающей науку и метафизику, науку и общечеловеческий здравый смысл, науку и идеологию. Отсюда не следует, что они как-то игнорировали классическое философское наследие. Наоборот, та демаркация, которую они осуществляли, позволяла им отчетливо ставить вопрос о философских основаниях научного знания.

Выше была упомянута еще одна книга В.С. Степина – «Теоретическое знание», опубликованная уже в Москве. В этой книге уже нет такой ясной и цельной историко-научной части, которая присутствует в книге «Становление научной теории». Автор прослеживает тенденции в развитии физики, но делает это опираясь на вторичные источники, обзорные статьи, учебники, популярные изложения.

В.С. Степин ставит перед собой задачу – проследить цепь научных революций в естествознании и определить в этой связи специфику современного этапа в развитии научного знания. В.С. Степин выделяет четыре «общенаучные революции»: 1) революция XVII века, становление классического естествознания; 2) в конце XVIII века и в первой половине XIX века – переход к дисциплинарной структуре науки; 3) становление неклассического естествознания – конец XIX века – до середины XX века; 4) появление постнеклассической науки (конец XX века – нынешнее время).

В.С. Степин пишет следующее: «Объектом современных междисциплинарных исследований все чаще становятся уникальные системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием. Такого рода объекты постепенно начинают определять характер предметных областей современных фундаментальных наук, детерминируя объект современной постнеклассической науки» [2, с. 627].

Он дает также и более радикальное описание постнеклассической науки: «Современная наука на переднем крае своего поиска поставила уникальные исторически развивающиеся системы, в которые в качестве особого компонента включается сам человек» [2, с. 630].

«Постнеклассический тип научной рациональности, – писал В.С. Степин, – расширяет поле рефлексии над деятельностью. Он учитывает соотношенность получаемых знаний об объекте не только с особенностью средств и операций деятельности, но и с ценностно-целевыми структурами. Причем эксплицируется связь внутринаучных целей с вненаучными, социальными ценностями и целями» [2, с. 633].

Какого-либо историко-научного подтверждения данного тезиса в данной книге нет. Более того «постнеклассические» теории, на которые ссылается В.С. Степин (нелинейная термодинамика Пригожина, синергетика Хакена) не содержат непосредственных ссылок на

«исторически развивающиеся системы», тем более они не ссылаются на «ценностно-целевые структуры».

В.С. Степин выстраивает научные революции и соответственно типы рациональности в одну линию. Здесь нельзя не отметить присутствие советской идеологии, выстраивающей в одну линию исторические эпохи: классовое общество, социализм, коммунизм, а также – классовое общество, социализм, развитой социализм.

### Источники и литература

1. *Степин В.С.* Становление научной теории. Минск: Изд-во БГУ, 1976. – 319 с.
2. *Степин В.С.* Теоретическое знание. М.: Прогресс-традиция, 2000. – 744 с.

### М.А. Булгаков и наука 1920-х гг.

*Е.В. Пчелов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
evg-pchelov@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрены повести М.А. Булгакова «Роковые яйца» и «Собачье сердце» в контексте естественнонаучных исследований 1920-х гг. Проведён анализ с точки зрения прототипов главных героев произведений, характеристики осуществлённых ими экспериментов и упоминаний различных реалий, связанных с биологическими науками. Показан широкий диапазон интереса Булгакова к новаторским для его времени исследованиям в области биологии.

**Ключевые слова:** М.А. Булгаков, литература, наука, биология.

### M.A. Bulgakov and science of the 1920s

*E.V. Pchelov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper analyses M.A. Bulgakov's novels, "The Fatal Eggs" and "A Dog's Heart," in the context of natural science of the 1920s. The novels are analysed from the standpoint of the prototypes of the leading characters, the description of their experiments, and the mentions of various realities related to biological sciences. The paper demonstrates the wide scope of Bulgakov's interests in the then-pioneering studies in the field of biology.

**Keywords:** M.A. Bulgakov, literature, science, biology.

Отражение истории науки и актуальных на тот момент научных исследований в творчестве М.А. Булгакова – тема, давно и активно разрабатываемая в историографии [1, 2 и др.]. Магистральными произведениями здесь, разумеется, являются, прежде всего, две повести середины 1920-х гг. – «Роковые яйца» (написана в октябре 1924 г. и опубликована в 1925 г.) и «Собачье сердце» (датируется январём–мартом 1925 г.; при жизни автора не издавалась). Хронологическая близость обоих произведений заставляет рассматривать их в комплексе, тем более, что и содержательно они образуют очевидное единство. Два представителя старой, дореволюционной научной интеллигенции, сумевших пережить перипетии революции, Гражданской войны и военного коммунизма и вполне востребованных новой властью (хотя и испытывающих к ней органическое неприятие), осуществляют научные эксперименты и получают неожиданные результаты [3], имеющие отрицательные или даже катастрофические последствия. Искусственное вмешательство в природу приводит к губительным итогам, угрожающим даже жизни самих творцов (а в случае главного героя «Роковых яиц» и к его физической гибели), и только восстановление естественного, «природного» порядка вещей уничтожает эту опасность – путём или экстраординарных, но природных катаклизмов, как в «Роковых яйцах», или обратного возвращения творцом изначальной, природной сущности объекта, как в «Собачьем сердце».

Очевидно, что обе повести в метафорическом смысле раскрывают суть большевистской революции (что было, конечно, уже сразу же замечено и критикой, и представителями соответствующих органов [2, с. 119–120]) – ликвидация прежнего,



естественного по своей природе, социального строя, попытки кардинального вмешательства и изменения его влекут за собой кровавые ужасы междоусобной борьбы, торжество «гадов», «собак» в человеческом обличье, проходимцев и лжецов. Здесь можно вспомнить и потрясающую картину дикого, взаимного уничтожения огромных амёб под воздействием красного, заострённого «меча»-луча, открывшуюся взгляду профессора Персикова в микроскоп, и пародию на «Интернационал» с лексикой карточных шулеров, которую распевают бойцы РККА, и первоначальный финал «Роковых яиц» с огромным змеем, охватившим колокольню Ивана Великого (это образ со знаменитого белоохранительского плаката «За единую Россию», где красный дракон-змея охватывает белокаменный Кремль – Булгакову, служившему во ВЦИОР, плакат, конечно, был знаком). Ну и бесспорно отнесение, по крайней мере, первой повести к жанру антиутопии, ибо действие в ней разворачивается в 1928 году, спустя несколько лет после её написания. Всё это вполне очевидные наблюдения. Но не менее интересен и историко-научный контекст обеих повестей. Булгаков вообще, будучи широко образованным человеком, с дореволюционной университетской подготовкой, щедро рассыпал по страницам своих произведений отсылки к огромному числу памятников, лиц и явлений мировой истории и культуры [см. 2]. Не чужда его интересам была даже европейская наука (или научные, или пара-научные знания) эпохи Средневековья и Ренессанса, что видно, например, в «Мастере и Маргарите», где Воланд появляется в Москве под видом профессора, изучающего рукописи Герберта Орильякского, строит в уме гороскоп Берлиоза, где характеристика последнего весьма показательно определяется нахождением Меркурия во втором доме, и приглашает на бал императора Рудольфа II, «чародея и алхимика».

Интерес же к естественным наукам был для Булгакова вполне ограничен и определялся, разумеется, его профессией – медицинским факультетом Киевского университета и реальной врачебной практикой, в том числе фронтовой (отсюда, как давно было замечено, и фамилия Рокк (РОКК – Российское общество Красного Креста) в повести «Роковые яйца», которые и роковые, и роковые одновременно). Однако естественнонаучный контекст повестей исследован не вполне равномерно. Можно выделить как бы несколько пластов или уровней отражения в них этого контекста. Во-первых, это уровень прототипов главных героев повестей, определяемый в том числе и антропонимией. Во-вторых, это уровень самого содержания описанных в повестях экспериментов и их целей (что как раз наиболее изучено в историографии). В-третьих, уровень упоминаний тех или иных лиц, мест и объектов, имеющих определённые историко-научные отсылки. Рассмотрим каждый из этих трёх аспектов подробнее.

*Прототипы профессора Персикова, реальные и мнимые.*

По свидетельству В.П. Катаева, достоверность которого проверить невозможно, Булгаков, находясь в поисках профессорской фамилии для своего персонажа, якобы, обратился к Маяковскому, от которого получил ответ: «Тимирязев» [4, с. 205]. Фамилия эта, отсылавшая к необычайно популярному в те годы Тимирязеву, как известно, активно поддерживавшему новую власть, тем не менее, несла в себе известный корень, вызывающий негативные ассоциации. Тем не менее, она не была использована писателем, так что ничего общего литературный Персиков с Тимирязевым не имел.

Столь же фиктивна связь образа Персикова с личностью академика Павлова (Э. Проффер и др. [2, с. 486]). Кроме некоторого общего сходства судеб, характерных и для многих других представителей научной интеллигенции, иногда указываются собачьи ассоциации в описании образа сторожа Панкрата, сугубо вторичные для его характеристики. Эксперимент профессора Преображенского на собаке имеет более очевидную отсылку к Павлову, хотя ничего общего кроме самого факта использования этого животного с деятельностью Павлова не обнаруживает (ни Персиков, ни Преображенский не занимались физиологией).

По свидетельству Л.Е. Белозерской, при создании Персикова Булгаков отталкивался от образа профессора Е.Н. Тарновского, который был родственником Белозерской [4, с. 44].

Но тот занимался статистикой и юриспруденцией, и с Персиковым их роднит только «необыкновенная эрудиция», опять-таки абсолютно характерная черта многих людей с дореволюционным университетским образованием.

Популярным в литературе, во многом благодаря Б.В. Соколову, стало соотнесение Персикова с Лениным [5; 6, с. 179–181]. Помимо общих соображений о вызванной Персиковым революции в природе с помощью красных лучей (отмечу, что для профессора это было **случайностью**, в то время как для Ленина революция была целью, что является принципиально различным), сопоставляются годы рождения (Персикову 16 апреля 1928 года ровно 58 лет) и даже даты (в ночь с 16 на 17 апреля Ленин приехал на Финляндский вокзал в Петроград). Конечно, такая хронологическая аллюзия возможна, но, думается, не более того. Попытки же увидеть ленинские черты в описании внешности Персикова кажутся вовсе надуманными (высказывались предположения и о связи с Лениным образа профессора Преображенского, уже вовсе натянутые и фантазийные).

Если же отойти от каких-то общих и мнимых ассоциаций, то наиболее вероятными прототипами представляются три. Алексей Иванович Абрикосов – с ним, конечно, роднит Персикова фамилия [2, с. 482], а также и описание внешности (с лысой головой и выпяченной вперёд нижней губой); Абрикосов получил широкую известность в начале как раз 1924 года, поскольку руководил вскрытием тела Ленина, а в число профессиональных занятий Персикова входила анатомия. Алексей Николаевич Северцов – зоолог, живший в здании Зоологического музея, где, собственно, и происходит эксперимент Персикова; в год написания повести осенью 1924 г. ему как раз исполнилось 58 лет (в ученике Персикова Петре Степановиче Иванове усматривают в таком случае ученика Северцова, эмбриолога Бориса Степановича Матвеева) [7, с. 308–310]. Владимир Николаевич Ипатьев – выдающийся химик, которого роднит с Персиковым имя и отчество – «Владимир Ипатьевич» [2, с. 484]. Впрочем, в повести неоднократно упоминаются химические газы, т.е. та область, которой как раз в те годы занимался Ипатьев (ими травят размножившихся «гадов», упомянут в повести и Доброхим, созданный в мае 1924 г., а также по аналогии с ним «Доброкур»).

Профессионально Персиков занимался, в первую очередь, исследованием земноводных, но круг его интересов включал «зоологию, эмбриологию, анатомию, ботанику и географию», иными словами, он был биологом широкого профиля, как и многие ведущие биологи его времени.

#### *Эксперимент профессора Персикова.*

Уже первые критики повести (В.Б. Шкловский, например) отмечали её связь с произведениями Г. Уэллса [2, с. 121]. Речь, прежде всего, идёт о романе Уэллса «Пища богов» (1904 г.). Собственно, Булгаков прямо сравнивает опыт Персикова с сюжетом этого романа устами приват-доцента Иванова: «Владимир Ипатьевич, герои Уэллса по сравнению с вами просто вздор. А я-то думал, что это сказки. Вы помните его “Пищу богов”?». У Уэллса учёные изобретают некую пищу, которой кормят вначале цыплят, превращающихся в гигантских кур (затем с помощью «пищи богов» появляются и другие подобные существа, включая людей). На курах предполагал проводить свои опыты и Рокк. Но суть открытия Персикова состояла не в особой пище, а в особом излучении, и в этом отношении вспоминается другой роман Уэллса «Война миров», опубликованный ещё в 1897 г. В нём марсиане используют разрушительный тепловой луч, делающий их непобедимыми (погибают они, как и гигантские «гады» у Булгакова, от естественных, природных условий). Со времён Уэллса, пользовавшегося, кстати, большой популярностью в Советском Союзе, благодаря своей поездке и встрече с Лениным, идея о неких разрушительных «лучах смерти» овладела европейской фантастической литературой. Проникла она и в советскую Россию, где нашла немало последователей [1, р. 22]. Достаточно назвать такие произведения, как роман Н.А. Карпова «Лучи смерти» (1924 г.), «Долину смерти (искатели детрюита)» В.А. Гончарова (1925 г.), «Гиперболоид инженера Гарина» А.Н. Толстого (1925–1927 гг.), в 1927 г. под названием «Лучи смерти» был опубликован в русском переводе роман немецкого

писателя Г. Доминика «Власть трёх. Роман из 1955 года», а в 1925 г. Лев Кулешов по сценарию Вс. Пудовкина снял даже художественный фильм «Луч смерти». Во всех этих произведениях ярко проявлялся трактуемый зачастую весьма примитивно классово-социальный подтекст, характерный для фантастики тех лет. Британский изобретатель Гарри Гринделл Мэтьюз даже объявил, что сам открыл некие лучи смерти, о чём писала советская центральная пресса весной 1924 г. [2, с. 483]. Однако всё это лучи, приносящие смерть, у Булгакова же Персииков открывает «луч жизни».

Здесь исследователи обратили внимание на два открытия – одно, сделанное ещё до революции, а другое – как раз в начале 1920-х гг. Дореволюционное принадлежало С.С. Чахотину, который в 1910-х гг. работал ассистентом у Павлова [4, с. 205]. Он создал методику «ультрафиолетового микроукола», т.е. сфокусированного ультрафиолетового микрооблучения клетки и её органелл, и осуществил серию таких опытов. Правда, не вполне ясно, знал ли об этих исследованиях Булгаков. Другая аналогия более близка и, кроме того, имеет даже такое же название – «луч жизни» (Иванов у Булгакова с натугой возглашает: «Профессор Персииков, вы открыли луч жизни!»). Именно так было представлено это открытие его создателем в советской прессе весной 1924 г. [1, р. 21, 24]. Речь, впрочем, шла о сверхслабом ультрафиолетовом излучении живых тканей, которое стимулировало деление клеток. Эти митогенетические лучи были обнаружены профессором А.Г. Гурвичем в 1923 г. Булгакову наверняка было известно об этих работах, но слабое ультрафиолетовое излучение, стимулирующее митоз, было «преобразовано» им в сильное и красное.

Опытной площадкой для эксперимента в конечном итоге выступил совхоз «Красный луч», топографически расположенный в том имении Смоленской губернии, где Булгаков до революции служил врачом земской больницы. Эксперимент должен был проводиться на курах (которыми занялся профессор в силу сложившихся обстоятельств), и здесь усматривают отсылку к известной Аниковской генетической станции Наркомзема РСФСР [8, с. 173]. Директором её был возглавлявший Институт экспериментальной биологии великий учёный Н.К. Кольцов, а с начала 1920-х гг. на ней велись исследования по генетике пород домашних кур под руководством А.С. Серебровского (итогом этой работы стала изданная в 1926 г. под редакцией Кольцова книга «Генетика домашней курицы»). Так куры «Пищи богов» «соединились» с актуальной биологической повесткой 1920-х.

Эксперимент профессора Персиикова вышел из-под контроля и закончился катастрофой и всеобщей, и личной – профессор был убит «низким человеком на обезьяньих кривых ногах», который ударом палки раскроил ему череп. Иными словами, великого учёного примитивнейшим образом убила примитивная обезьяна.

#### *Прототипы профессора Преображенского.*

На создание образа Филиппа Филипповича Преображенского, как известно, в какой-то степени повлиял дядя Булгакова по матери Николай Михайлович Покровский, врач-гинеколог, живший в большой шестикомнатной квартире на Пречистенке, которую ему остроумным образом удалось отстоять во времена всеобщего «уплотнения» [4, с. 51–52]. Фамилия Преображенский, как и Покровский, указывала на предков из духовного сословия. Таквыми были они и у Леонида Николаевича Воскресенского, проводившего в 1920-х гг. операции по омоложению в Твери. Но, конечно, сама семантика фамилии Преображенский идеально указывает на суть осуществлённой им операции.

Имя и отчество Филипп Филиппович, как уже было замечено [2, с. 486], может отсылать к фамилии выдающегося генетика Юрия Александровича Филипченко, который в 1920-х гг. не только возглавлял школу генетиков в Ленинграде, но и был лидером исследований в области евгеники в северной столице. А опыт профессора Преображенского имел именно евгеническую конечную цель (об этом далее).

#### *Операция профессора Преображенского.*

Сама идея превращения животного в человека оперативным путём в фантастической литературе встречалась ещё в конце XIX века у того же Уэллса (роман «Остров доктора Моро», 1896 г.). Но конкретный опыт Преображенского вписывался в три магистральных

направления отечественной биологии 1920-х гг. Самым очевидным среди них является «омоложение», ставшее поистине идеей фикс первой половины десятилетия.

Об омоложении неоднократно говорится в повести, начиная от полотняного плаката с надписью «Возможно ли омоложение?», развевающегося над замёрзшим псом в первой главе. Собственно, этого пса и омолаживает профессор Преображенский.

Опыты по омоложению в Европе начались ещё в конце 1880-х гг. и развивались в трёх направлениях [подробнее о контексте и фактологии, в том числе применительно к советской России, см. 1, р. 127–152; 9, 10]. Основоположником первого был Шарль Броун-Секар, который в 1889 г. объявил о признаках собственного омоложения после инъекции вытяжек из семенников животных (исследования Броун-Секара положили начало целому направлению – органотерапии, в рамках которого с терапевтическими целями использовались экстракты из тканей желёз внутренней секреции). Инициатором второго стал Ойген Штейнах, предложивший проводить с целью омоложения вазэктомию. Наконец, наиболее ярким представителем третьего был Сергей Абрамович Воронов, русский эмигрант дореволюционного времени, натурализовавшийся во Франции. Он пропагандировал пересадку половых желёз от молодых животных к старым и от обезьяны к человеку. В 1920-х годах возник настоящий бум «омоложения», нашедший отражение и в художественной литературе (рассказ Конан Дойля из серии о Шерлоке Холмсе «Человек на четвереньках» был опубликован в 1923 г., в самый разгар истерии – в нём действие отнесено к 1903 г., а главный герой, профессор Пресбери из Кэмфорда, т.е. Кембриджа, делает себе инъекции из сыворотки обезьян, что приводит его не к омоложению, а к обезьяниванию. Конан Дойл упоминает в качестве источника этого метода некоего Г. Ловенштейна из Праги, в котором без труда угадывается ассистент Штейнаха в Вене Р. Лихтенштерн).

Волна «омоложения» захлестнула советскую Россию, начиная с 1920 г., что уже подробно описано исследователями. Одним из тех учёных, кто принимал активное участие в научном и общественном обсуждении этих опытов, был уже упоминавшийся Н.К. Кольцов. В 1923 и 1924 гг. под его редакцией были опубликованы два сборника научных работ под названием «Омоложение», а в 1924 г. в Ленинграде был издан сборник «Омоложение в России». В разных научных центрах, как столичных, так и провинциальных, проводились многочисленные операции по омоложению различных животных (в том числе собак, что важно подчеркнуть в контексте повести) и человека. Среди омоложенных были даже «старые революционеры» (по предположению Н. Кременцова, народоволец М.Ф. Фроленко). Во многом именно трансплантационный бум вызвал к жизни и создание Я.А. Тоболкиным в 1926 г. знаменитого сухумского обезьяньего питомника.

Так что операция Преображенского по омоложению пса путём пересадки ему половых желёз человека полностью находилась в тогдашнем научном тренде. Однако она была отнюдь не однозначной. Помимо пересадки яичек, у Шарика был пересажен и гипофиз, «для выяснения вопроса о приживаемости гипофиза, а в дальнейшем и о его влиянии на омоложение организма у людей». Иными словами, речь шла о трансплантации уже центрального органа эндокринной системы человека. В этом аспекте профессор соприкасался с исследованиями мозга, которыми жаждал заняться («когда-нибудь, если будет свободное время, я займусь исследованием мозга и докажу, что вся эта социальная кугерья – просто-напросто большой бред.»). А это связывает «Собаچه сердце» с ещё одним трендом тогдашней науки – исследованием мозга и психической деятельности, лидером которого был В.М. Бехтерев, инициировавший создание соответствующего научного института и выдвинувший идею «Всесоюзного пантеона мозга» [11].

Но и это не было главной целью профессора Преображенского. В разговоре с доктором Борменталем он признаётся: «Я заботился совсем о другом, об евгенике, об улучшении человеческой породы. И вот на омоложении нарвался!». Иными словами, опыты по пересадке желёз укладывались в контекст более масштабной задачи – улучшения природы человека. И здесь вновь во весь рост встают перед нами фигуры Н.К. Кольцова и Ю.А. Филипченко. 1920-е годы – время огромного интереса к евгенике в советской России,

научных исследований и дискуссий в этом направлении, главными центрами которых были Институт экспериментальной биологии Н.К. Кольцова в Москве, при котором было создано Русское Евгеническое общество, и Бюро по евгенике Ю.А. Филипченко в Ленинграде (затем неоднократно менявшее своё название) [12, 13, 14]. Слова профессора Преображенского прямо отсылают к программной статье Н.К. Кольцова «Улучшение человеческой породы», открывающей издание «Русского егенического журнала». Статья эта заканчивалась характерными словами: «Евгеника – религия будущего, и она ждёт своих пророков». Иными словами, именно евгеника мыслилась в качестве главной эволюционной сверхзадачи для человечества. В «Русском егеническом журнале» в первой половине 1920-х гг. печатались работы Кольцова и других авторов, посвящённые наследственности психических особенностей человека и роли в ней внутренней секреции. По-видимому, в этом же ключе следует понимать опыт профессора Преображенского.

Ещё одна связь с евгеникой обнаруживается в повести в размышлениях Шарика о своей родословной. Одним из основных методов в егенических исследованиях был со времён основателя евгеники Ф. Гальтона именно генеалогический, и в том же «Русском егеническом журнале» неоднократно публиковались труды по генеалогии талантливых родов и известных деятелей культуры и науки.

#### *Упоминания биологических реалий в текстах.*

Наконец, в текстах обеих повестей точно упоминаются отдельные лица и явления, актуальные для естественнонаучного контекста эпохи. Так, отсылку к наблюдениям Кольцова об изменении веса при «неустойчивом равновесии» усматривают в «опытах» профессора Преображенского, заставлявшего своих пациентов читать газету «Правда» [2, с. 484–485]. Упомянутые в «Рокowych яйцах» заграничные научные авторитеты Уильям Веккль и Джакомо Бартоломео Беккари имеют прототипами в первом случае, возможно, Эрнста Геккеля, а во втором, абсолютно точно, болонского химика и микробиолога XVIII века Джакомо Бартоломео Беккари [2, с. 482] (именно так он назван в словаре Брокгауза-Ефрона, который в данном случае, по всей вероятности, и послужил источником для Булгакова). Профессор Россолимо, упомянутый в той же повести, был не только выдающимся невропатологом, но и участником Русского егенического общества. Профессор Мечников, бюст которого разбил Шарик, важен с точки зрения другого подхода к «омоложению», а, вернее, к борьбе со старением организма – применением пробиотической диеты (его статья, развивающая «своеобразную теорию омоложения», была опубликована Кольцовым во втором сборнике статей «Омоложение» в 1923 г.). Уникальная жаба суринамская привлекала внимание зоопсихологов – её экземпляр (в виде влажного препарата) находился в коллекции жены Кольцова М.П. Садовниковой-Кольцовой. Работа над саламандрами одного из студентов Персикова отсылает к популярным опытам на саламандрах Пауля Каммерера, пытавшегося доказать наследуемость приобретённых признаков. Каммерер занимался и вопросами «омоложения» – в 1922 г. в издательстве Гржебина в русском переводе вышла его книга «Омолаживание и долговечность». Все эти примеры показывают множественные переклички обеих повестей Булгакова и его внимательное отношение практически ко всему спектру тогдашних новаторских направлений современной ему биологии.

#### **Литература**

1. *Krementsov N.* Revolutionary Experiments. The Quest for Immortality in Bolshevik Science and Fiction. Oxford, 2014. 268 p.
2. *Яблоков Е.А.* Михаил Булгаков и мировая культура: справочник-тезаурис. СПб., 2011. 622 с.
3. *Яблоков Е.А.* Беспокойное «Собачьё сердце», или Горькие плоды легкого чтения // Октябрь. 2010. № 3. С. 166–177.
4. *Мяжков Б.С.* Булгаковская Москва. М., 1993. 222 с.
5. *Соколов Б.В.* Булгаковская энциклопедия. М., 1996. 586 с.

6. *Соколов Б.В.* Три жизни Михаила Булгакова. М., 1997. 428 с.
7. *Чудакова М.О.* Жизнеописание Михаила Булгакова. М., 1988. 492 с.
8. *Золотосов М.Н.* «Родись второрождением тайным...» (Михаил Булгаков: позиция писателя и движение времени) // Вопросы литературы. 1989. № 4. С. 149–182.
9. *Мирский М.Б.* История отечественной трансплантологии. М., 1985. 240 с.
10. *Белозеров О.П.* История становления эндокринологии в Российской империи и СССР: обзор по материалам книги Н. Кременцова «Революционные эксперименты» // Вопросы истории естествознания и техники. 2018. Т. 39, № 4. С. 786–810.
11. *Стивак М.Л.* Мозг отправьте по адресу... М., 2009. 606 с.
12. *Бабков В.В.* Заря генетики человека: русское евгеническое движение и начало медицинской генетики. М., 2008. 799 с.
13. Родословная гениальности: Из истории отечественной науки 1920-х гг. /Сост., вступ. ст. и коммент. Е.В. Пчелова. М., 2008. 350 с.
14. *Фандо Р.А.* Исторические этапы и основные направления российской генетики человека первой половины XX века. М., 2020. 351 с.

### **Академический переводчик С.С. Волчков в исследованиях последних лет**

*А.Ю. Самарин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, samarinay@rsl.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу научных работ о жизни и деятельности академического переводчика, издателя, деятеля книжной культуры С.С. Волчкова (1707–1773/1774), опубликованных в последние годы. В них освещены его переводческая манера, авторская и мировоззренческая позиция, отношение к авторскому праву, стратегия издательской деятельности.

**Ключевые слова:** С.С. Волчков, Академия наук, историография, история издательского дела, история авторского права.

### **Academic Translator S.S. Volchkov in Recent Studies**

*A.Yu. Samarina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper analyses the recent scientific publications on the life and work of S.S. Volchkov, an academic translator, publisher, and prominent figure in book culture (1707–1773/1774). They highlight his translation style, his position as an author and his worldview, his attitude to copyright, and his publishing strategy.

**Keywords:** S.S. Volchkov, Academy of Sciences, historiography, history of publishing, history of copyright.

Автор настоящего доклада уже представлял обзор источников и историографии для реконструкции жизни и деятельности активного участника интеллектуальной жизни XVIII столетия – академического переводчика, позднее директора Сенатской типографии Сергея Саввича Волчкова (1707–1773/1774) [1].

Последние годы характеризуются явным усилением внимания к этой фигуре в отечественной историографии. В первую очередь, это связано с активизацией изучения истории перевода и деятельности переводчиков. В монографии К.И. Таунзенд «О переводе и переводчиках в России XVIII века», посвященной общей характеристике переводческой деятельности в этот период, указывается, что было выпущено 56 изданий переводов С.С. Волчкова. Он аттестуется как «самый плодотворный переводчик» своего времени [2, с. 118].

Авторы монографического исследования о деловом переводе в России в XVIII веке Ю.К. Воробьев и А.Ю. Ивлева неоднократно обращаются к сведениям о деятельности С.С. Волчкова. На его примере характеризуются, в частности, сюжеты об организации переводов, выборе произведений для передачи на русском языке, вознаграждении труда переводчиков,

критики и самокритики в среде интерпретаторов иностранных текстов на русском языке и др. [3, с. 56, 59, 62, 114, 152, 193, 200, 221, 224, 225].

Краткая характеристика деятельности С.С. Волчкова как переводчика, работавшего в Академии наук, содержится в статье Е.К. Пивоварова [4, с. 46–47]. Появились и специальные работы, посвященные переводческой технике С.С. Волчкова. Так, Р.А. Евстифеева рассмотрела использование адекативных сочетаний с лексемой «человек» в переводе «Придворного человека» Бальтасара Грасиана. Она пришла к выводу, что «разнообразие ментальных качеств человека, представленное во французском тексте, сводится в русском варианте практически однозначно к базовому "умный"» [5, с. 148]. Объектом изучения К.И. Таунзенд стали умолчания С.С. Волчкова в выполненном им в конце жизни и оставшемся в рукописи переводе романа английской писательницы Сары Филдинг «The Adventures of David Simple». Сравнение оригинала и перевода показало, что Волчков пропустил значительные фрагменты, посвященные теме смерти, отношения к вере и пониманию природы женщины. Умолчания, по мысли автора статьи, носят не случайный характер, «применяемые переводчиком последовательно к определенным мировоззренческим проблемам, такие пропуски показывают, насколько интерпретация этих тем в английском оригинале казалась чуждой» переводчику, находившемуся в русской «системе координат» [6, с. 183]. К истории перевода данного романа К.И. Таунзенд обращалась еще в двух своих статьях [7, 8]. При этом, она, в частности, показывает, что С.С. Волчков пересказывал сюжеты Шекспира, передаваемые Филдинг, но, видимо, не знал ни его имени, ни сочинений.

Автором настоящего доклада были рассмотрены негативные оценки переводческих способностей С.С. Волчкова со стороны ведущих представителей академического сообщества (М.В. Ломоносов, В.К. Третьяковский и др.). В них проявилось различие в просветительских дискурсах. Представители академической элиты выступали за максимальную точность и научность переводов, видя в них необходимое условие для представления результатов публике. Для С.С. Волчкова главными были объемы проделанной работы, одобрение со стороны власть предержащих и широкой читающей публики, искупающие отдельные ошибки и погрешности [9].

Важное значение имеет статья О.Е. Кошелевой, посвященная стратегии выбора С.С. Волчковым сочинений для перевода [10]. Она полагает: «Сергей Саввич хотел обратить на себя монаршее внимание и получить соответствующие милости за свои честные труды. И в то же время он скрытно желал наставлять венценосных читателей в благочестии: из множества переведенных им сочинений для рукописных подносных экземпляров оказались выбраны именно те, что обсуждали сочетание христианского благочестия со светской жизнью» [10, с. 243].

Представляется важным, что объектом изучения стала не только переводческая деятельность С.С. Волчкова, но и его оригинальные авторские тексты, к которым, в частности, относятся его посвящения особам императорской семьи, предворяющие его переводы. В фундаментальной монографии, рассматривающей издательские посвящения XVIII столетия как особый жанр русской литературы, Н.Д. Кочеткова уделила пристальное внимание текстам С.С. Волчкова. «Стремясь адресовать свой очередной труд именно тому, кто в данный момент находился на престоле, он не только «приписывал» один и тот же перевод разным монархам, но даже иногда вносил при этом лишь небольшие изменения в самый текст посвящения», – отмечает исследовательница [11, с. 64]. Особенностью посвящений Волчкова, адресованных Анне Иоанновне и Елизавете Петровне, становится прославление Петра Великого и его дел. Переводчик в них говорит «о его воинских подвигах, об основанном им флоте, о его занятиях артиллерией и механикой, интересе к достижениям европейской культуры», «подчеркивает внимание государя к вопросам коммерции и промышленности» [11, с. 66]. Кроме того, «самые же восторженные слова Волчков находит для выражения благодарности Петру III за его указ о вольности дворянства» [11, с. 68].

Специальную статью о раскрытии образа Петра Великого в книжных посвящениях С.С. Волчкова подготовила Н.А. Попкова [12]. Она отмечает, что «посвящения полны рассуждениями о Петре I, его кипучей деятельности по преобразованию России и настоятельными напоминаниями преемникам Отца Отечества о необходимости продолжать его славные деяния. В своих посвящениях С.С. Волчков ранее других русских авторов дал оценку выдающейся личности Петра, разносторонней его деятельности» [12, с. 183].

В работах автора доклада последних лет на основе архивных документов РГАДА, ПФА РАН, РГВИА реконструирована роль С.С. Волчкова как одного из зачинателей частного книгоиздания в России и борца за имущественные авторские права [13, 14, 15].

На основе архивных материалов ПФА РАН впервые подробно изучен важный эпизод из истории академического книгопечатания и становления имущественного авторского права в России – тяжба С.С. Волчкова с Петербургской Академией наук за право печатания переводов (1759–1763 гг.). Документы позволяют увидеть, что даже самые продаваемые академические издания, к числу которых относились книги, подготовленные С.С. Волчковым, приносили не более 20% прибыли [15]. Публикуемые материалы освещают представление об авторском праве на продукты интеллектуальной деятельности в середине XVIII века. Академия наук придерживалась мнения, что единожды оплаченное литературное произведение безоговорочно становится собственностью покупателя. С.С. Волчков, напротив, полагал, что автор (переводчик) имеет право неоднократно перепродавать результат своего труда. Законодательно основы имущественного авторского права не были оформлены, а потому каждый из участников процесса опирался на собственное представление о справедливом решении вопроса. Одним из результатов борьбы стал указ 5 декабря 1761 г. «Об учреждении особой Типографии, с причислением к Сенатской, для печатания книг надворным советником Волчковым», который можно рассматривать как определённый этап в становлении частного книгопечатания в России. Победа в конфликте досталась Академии наук, у которой была сильнее поддержка верховной власти в момент окончательного решения вопроса [14].

Рассмотрено и участие С.С. Волчкова в заказах издательской продукции, печатавшихся в типографии Сухопутного шляхетного кадетского корпуса [16].

Как видим, в работах последних лет исследователей привлекает переводческая манера С.С. Волчкова, его авторская и мировоззренческая позиция, отношение к авторскому праву, стратегия переводческой и издательской деятельности, участие в становлении частного книгоиздания. На наш взгляд, можно говорить о постепенном осознании более значительной роли С.С. Волчкова в интеллектуальной жизни России XVIII столетия.

### Литература

1. Самарин А.Ю. Биография академического переводчика С.С. Волчкова: источники и историография // История науки: источники, памятники, наследие: Вторые чтения по историографии и источниковедению истории науки и техники: Материалы научной конференции, 19–20 октября 2016 г. М.: Янус-К, 2016. С. 277–282.
2. Таунсенд К.И. О переводе и переводчиках в России XVIII века. М.: «Р.Валент», 2020. 200 с.
3. Воробьев Ю.К., Ивлева А.Ю. Из истории делового перевода в России. XVIII век. М.: «Р.Валент», 2021. 248 с.
4. Пивоваров Е.К. Переводчики Академии наук в период ее становления // Социология науки и технологий. 2015. Т. 6. № 4. С. 40–51.
5. Евстифеева Р.А. Адъективные сочетания с лексемой «человек» в «Придворном человеке» Сергея Волчкова (1741) и их соответствия во французском и испанском оригиналах // Перевод как средство взаимодействия культур. 2015. № 1. С. 141–149.
6. Таунсенд К.И. О чем умолчал русский переводчик XVIII века // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Филология». 2021. № 4. С. 174–184.



7. *Таунсенд К.И.* Сергей Саввич Волчков и Сара Филдинг: история одного переводного романа // Актуальные вопросы вариантологии, коммуникативистики и когнитивистики [Электронный ресурс]: материалы Международной научно-практической конференции (МГОУ, г. Москва, 24 апреля 2020 г.). М.: ИИУ МГОУ, 2020. С. 197–202.
8. *Таунсенд К.И.* Хавцер, Згакеспер и Бен Ионсон, или Знакомство по рукописному переводу // Мосты. 2020. № 3. С. 45–51.
9. *Самарин А.Ю.* Творчество академического переводчика С.С. Волčkова: самооценка и мнения современников // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2018. М.: Янус-К, 2018. С. 153–156.
10. *Кошелева О.Е.* Мирское счастье или христианское благочестие? (Наставления юношеству западных моралистов в переводах Сергея Волčkова сер. XVIII столетия) // Ретроспективная информация источников: образы и реальность. М.: ИВИ РАН, 2013. С. 227–243.
11. *Кочеткова Н.Д.* Посвящения в русских изданиях XVIII века: исследование, тексты, библиографический указатель. М.; СПб.: Альянс-Архео, 2020. 584 с.
12. *Попкова Н.А.* Сергей Саввич Волчков о Петре I // Историографический сборник: Межвузовский сборник научных трудов. Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2020. Вып. 27. С. 183–191.
13. *Самарин А.Ю.* Предыстория тяжбы С.С. Волčkова с Петербургской Академией наук об имущественных авторских правах // Румянцевские чтения–2017: 500-летие издания первой славянской Библии Франциска Скорины: становление и развитие культуры книгопечатания: Материалы Международной научно-практической конференции (18–19 апреля 2017 г.). М.: Пашков дом, 2017. Ч. 2. С. 116–120.
14. *Самарин А.Ю.* Переводчик С.С. Волчков против Академии наук: первый в России процесс о литературной собственности // Библиография. 2017. № 4. С. 115–142.
15. *Самарин А.Ю.* Казус С.С. Волčkова: эффективность академического книгоиздания и авторское право в середине XVIII столетия // Архив истории науки и техники. М.: Янус-К, 2018. Вып. VI (XV). С. 166–175.
16. *Самарин А.Ю.* Реорганизация типографии Сухопутного шляхетного кадетского корпуса в конце 1760-х годов // Библиотековедение. 2016. Т. 65. № 3. С. 329–337.

**Инфраструктурный гидротехнический проект Петра I в трудах историка,  
архивиста и археографа А. И. Миловидова**

*И. Н. Юркин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
ig-yurkin @yandex.ru*

**Аннотация.** Рассмотрено одно из важнейших исследований по истории строившегося при Петре I Ивановского канала – комплекс статей историка, архивиста и археографа Александра Ивановича Миловидова (1864–1935). Отмечено, что в нем использованы личные наблюдения, сделанные при осмотре гидротехнических объектов канала, проложенного по местам, где прошло детство историка.

**Ключевые слова:** Петр Великий, А.И. Миловидов, Ивановский канал.

**Infrastructural hydrotechnical project of Peter I in the works of the historian,  
archivist and archeographer A. I. Milovidov**

*I. N. Yurkin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper considers one of the most important studies on the history of the Ivanovsky Canal that was built during the reign of Peter I: a series of articles by Alexander Ivanovich Milovidov, a historian, archivist and

archeographer (1864–1935). It is emphasised that this study included Milovidov's personal observations during the examination of waterworks of the canal, laid out in the locations where the historian spent his childhood.

**Keywords:** Peter the Great, A.I. Milovidov, Ivanovsky Canal.

В настоящем историографическом этюде рассмотрена работа, посвященная одному из инфраструктурных проектов Петра I – проекту Ивановского канала, который должен был соединить водные бассейны Волги и Дона. Общим недостатком ранней историографии темы, включая долгое время остававшуюся лучшей работу И.Ф. Штукенберга [1, с. 495–507], являлось отсутствие ссылок на источники. Работы, в которой он был устранин, принадлежат перу историка А.И. Миловидова. Объектом историографического анализа ранее они не выступали.

Александр Иванович Миловидов родился 6 августа 1864 г. в с. Иван-Озеро Веневского уезда Тульской губ. в семье священника Ивана Кирилловича Миловидова [2]. Его сыновья Иван (старший) и Александр закончили Тульскую духовную семинарию (Александр в 1883 г.), но священниками не стали. На выбор жизненного пути Александра повлияла встреча с известным ученым, переводчиком (автором первого перевода «Происхождения видов» Ч. Дарвина), педагогом С.А. Рачинским. Отец умер в 1880 г., в селе продолжали жить мать и сестра. По окончании семинарии Миловидов вернулся на родину, где в течение двух лет (1883–1885) работал народным учителем. В 1885 г. поступил в Московскую духовную академию. Одновременно с ним в ней с 1882 г. учился С.А. Белокуров, впоследствии известный церковный историк и археограф. Миловидов окончил академию в 1889 г., защитив диссертацию на тему «Участие Русской церкви в законодательстве Московского государства со времени Уложения до смерти патриарха Адриана» и получив степень кандидата богословия. Вернулся в село Иван-Озеро, еще год прослужил там народным учителем. Но низкая оплата, не позволявшая содержать семью, и проблемы со здоровьем заставили его просить о переводе. В августе 1890 г. Миловидов был назначен преподавателем греческого языка в Пинское духовное училище. В возрасте 26 лет он переехал в Западный край, с которым (сначала с Пинском, ныне райцентром Брестской обл. Белоруссии, потом с Вильно, ныне Вильнюсом, столицей Литвы) оказалась связана четверть века его жизни, на которую пришелся расцвет его научной деятельности. Он энергично обследовал местные архивы, вел археографическую работу. Особенно ценны подготовленные им публикации по истории книжности, в том числе связанные с Франциском Скориной. Кроме того Миловидов заведовал находившимся в Вильно музеем графа М.Н. Муравьева и активно публиковал материалы по истории Западного края периода польского восстания 1863–1864 гг. Эти публикации сыграли роль в становлении политической археографии Белоруссии [2, с. 58–59]. В 1915 г. особо ценные материалы музея Муравьева были эвакуированы в Москву. Их сопровождал Миловидов. Передвигаясь привезенное, он отправился на родину в село Иван-Озеро, откуда в 1916 г. прибыл в Петроград. При посредстве С.Ф. Платонова был принят в систему архивной службы, работал в Сенатском архиве. Петербургский период его деятельности характеризуется ослаблением публикационной деятельности. Умер в Ленинграде 18 декабря 1935 г. в возрасте 70 лет. На сегодняшний день выявлено около 140 его публикаций, из них около 20 археографические.

Обратимся к ранним трудам Миловидова. Самая первая его публикация появилась, когда автору было 20 лет. Две страницы, вышедшие из-под пера выпускника Тульской семинарии, епархиальная газета опубликовала в подборке материалов, посвященных празднованию 1000-летия преставления св. Мефодия, одного из создателей славянской азбуки [3]. Испытав себя в жанре православной публицистики, автор несколько лет спустя обратился к истории «малой родины», конкретно, к истории связанного с ней инфраструктурного проекта петровской эпохи – Ивановского канала.

Результаты исследования изложены в трех публикациях, тексты которых частично совпадают. Различающиеся степенями связи с историческим краеведением, все они вышли в свет в 1892 г. Наиболее полно история канала рассмотрена в статье, опубликованной в «Чтениях в Обществе истории и древностей российских при Московском университете» [4].

Опираясь на нее, автор создал другую статью, дополнительным объектом исследования в которой избрал село Иван-Озеро. Этот текст был напечатан в газете «Тульские епархиальные ведомости» [5], а также отдельной брошюрой [6]. В последней использован газетный набор.

Названные тексты написаны на архивном материале с привлечением в качестве вспомогательных источников памятников местной старины (археологических находок, преданий, сказаний и проч.), благодаря чему исследование приобрело комплексный характер. Присутствие в текстах сведений, полученных при непосредственном знакомстве с местами, по которым проходил канал, с остатками его сооружений, придало историографическому сочинению еще и черты источника.

Перечислим некоторые вопросы, рассмотрение которых Миловидовым выделяет предпринятое им исследование истории Ивановского канала:

– Автор останавливается на эволюции ландшафта в районе, по которому прошел канал. Как естественный, так и антропогенный, он вызывает у него значительный интерес. Он пытается представить состояние местности перед началом строительства, при этом предполагает, что окрестности озера долгое время были не населены. По его мнению, они ожили лишь после того, как на них «обратил свое внимание» Петр Великий [6, с. 9–10].

– Миловидов отмечает отсутствие в допетровский период «попыток к усовершенствованию естественного водного пути для соединения посредством него Волги и Дона». Изменения начались лишь тогда, когда Дон «стал местом важных исторических событий» [6, с. 9].

– Исследователь касается вопроса об авторе проекта канала, высказывая предположение, что им был сам Петр. Считать, что он уверенно его доказывает, по нашему мнению, не приходится. Приводимых указаний на невозможность считать авторами некоторых конкретных лиц недостаточно.

Мысль устроить водное сообщение через Иван-озеро, полагает Миловидов, могла появиться у царя, когда к Воронежу потянулись обозы со стройматериалами. Фактически в этом вопросе он присоединяется к мнению К. Крюйса [6, с. 11], однако предлагает оригинальную интерпретацию касающегося канала текста последнего. По мнению историка, дополнительная мотивация появляется у царя после 1696 г., когда «Дон становится главной артерией экономического быта южнорусского населения» [6, с. 11]. Чтобы экономически соединить Юг и Север, нужно было соединить Дон с Волгой. Автор отмечает, что таких попыток было несколько, однако самым естественным маршрутом соединения он видит путь через Иван-озеро.

– Миловидов выделяет хронологические этапы истории строительства и в целом достаточно убедительно обосновывает их границы. Примечательно, что помимо внешних факторов (преимущественно политических) он учитывает психологию актора, как бы проецируя ситуацию на ее восприятие Петром.

– Автор рассматривает гидротехнические вопросы, в частности, описывает размеры и конструкцию отдельных сооружений канала. Приводит сведения, относящиеся к истории их разрушения. Фиксирует наблюдения, сделанные при осмотре (ссылается на «недавние раскопки одного из них»), что особенно ценно, поскольку эти сведения уникальны [4, с. 14, 15, 22].

– Оригинальной чертой текста, опубликованного в газете и брошюрой, является выбор автором объекта исследования. Объектов здесь два – канал и поселение на его трассе, причем для автора они равноправны. Автор показывает тесную связь их истории: оживлялись работы – поднималось значение села, работы сворачивались – замирала сельская жизнь [6, с. 2]. История населенного пункта при таком подходе становится органичной частью истории канала, и наоборот – история канала частью истории селения.

– В плане истории отечественного памятниковедения любопытна высказанная автором мысль о том, что инфраструктурные работы и возникшие благодаря им объекты (со временем становящиеся памятниками), могут быть одним из признаков, определяющих своеобразие местности. Миловидов сравнивает степень разработанности местной истории в Европе и в России. Там, пишет он, всякий человек со средним образованием «знает...

историю местности», а у нас «грандиозные гидротехнические сооружения остаются необъясненными» [6, с. 2].

Многие наблюдения и умозаключения автора сохраняют научное значение по сей день.

#### **Источники, литература, примечания**

1. *Shtuckenberg J.Ch.* Beschreibung aller, im Russischen Reiche gegrabenen oder projectirten, schiff- und flossbaren Canaale... SPb., 1841. 572 s.
2. Биографические сведения заимствуем преимущественно из публикаций А.С. Хотеева, в том числе из его дипломной работы «Архивная и археографическая деятельность А.И. Миловидова», защищенной в БГУ в 2016 г. (<http://elibr.bs.u.by/bitstream/123456789/155880/1/Hoteev.pdf>).
3. *Миловидов А.И.* Шестое апреля в селах (Корреспонденции Тульск. Епар. Ведомост.) 1) В селе Иван-Озере Венев. уезда // Тульские епархиальные ведомости. 1885. № 8. С. 260–261.
4. *Миловидов А.И.* Ивановский канал, начатый Петром Великим для соединения Волги с Доном (Историко-географический очерк) // Чтения в Императорском Обществе истории и древностей российских при Московском университете. 1892. Кн. 1 (160). С. 1–30.
5. *Миловидов А.И.* Достопримечательные сёла Тульской губернии (Исторические очерки). Село Иван-озеро и Ивановский канал, начатый Петром Великим // Тульские епархиальные ведомости. 1892. № 11. С. 331–244; № 13. С. 3–15; № 14. С. 33–45; № 15. С. 71–87; № 16. С. 95–104.
6. *Миловидов А.И.* Достопримечательные сёла Тульской губернии: Ист. очерк. Вып. 1: Село Иван-Озеро и Ивановский канал, начатый Петром Великим. Тула, 1892. 82 с.

## СЕКЦИЯ ИСТОРИИ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ

### К. Мур, Д. Прайс и принцип обратных связей в эндокринологии

О. П. Белозеров<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
o.belozerov@inbox.ru*

**Аннотация:** Во второй половине 1910-х гг. и в 1920-е гг. американские исследователи К. Мур и Д. Прайс провели цикл исследований, который увенчался открытием на рубеже 1920–1930-х гг. обратных связей между половыми железами и гипофизом у млекопитающих. В данной статье проанализирована история этого открытия и некоторые выводы, которые сделали из него его авторы.

**Ключевые слова:** Ф. Лилли, К. Мур, Д. Прайс, эндокринология, принцип обратных связей.

### C. Moore, D. Price and the Feedback Principle in Endocrinology

O. P. Belozerov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, Moscow*

**Abstract:** In the second half of the 1910s and in the 1920s, American researchers C. Moore and D. Price conducted a series of studies that culminated in the discovery at the turn of the 1920s and 1930s of feedback connections between the sex glands and the pituitary gland in mammals. This article analyzes the history of this discovery and some conclusions drawn from it by its authors.

**Keywords:** F. Lillie, C. Moore, D. Price, endocrinology, feedback principle.

Еще в XIX в. биологи стали высказывать идеи о наличии в живых организмах механизмов саморегуляции, в частности, говоря современным языком, механизмов обратных связей. Цель настоящей работы – рассмотреть один из важных эпизодов изучения биологических механизмов саморегуляции, а именно историю открытия отрицательной обратной связи между половыми железами и гипофизом, которое было сделано на рубеже 1920–1930-х гг. американскими исследователями К. Муром и Д. Прайсом. Данное открытие стало первым экспериментальным подтверждением существования обратных связей в эндокринной системе.

Карл Ричард Мур (1892–1955) получил высшее образование в Чикагском университете, где его руководителем был известный биолог Ф. Р. Лилли и где в 1916 г. он получил докторскую степень. В том же году произошло важное для дальнейшей научной карьеры Мура событие: Лилли обратился к нему с предложением провести ряд исследований по изучению закономерностей взаимодействия половых желез. Одной из областей интересов Лилли было изучение фримартинов – встречающихся главным образом у крупного рогатого скота особей женского пола, которые характеризуются недоразвитием одних женских половых органов и маскулинизацией других. Анатомические предпосылки для возникновения фримартинов были выяснены только в 1910-х гг. Ю. Тандлером и К. Келлером и независимо от них Лилли; как оказалось, фримартинны возникают при образовании анастомозов (соединений) между сосудами хорионов плацент разнополых двоен. Из этого факта Лилли сделал вывод, что фримартинны возникают благодаря угнетающему действию через анастомозы половых гормонов мужского плода на половые органы женского плода, и провел параллели с результатами известных исследований О. Штейнаха, который, работая на крысах, добился феминизации предварительно кастрированных самцов путем пересадки им яичников и маскулинизации кастрированных самок с помощью пересадки им семенников.

Он предложил Муру попытаться создать своего рода искусственных фримартинов, организмы, в которых женский плод развивался бы под воздействием мужских гормонов, а также привлек внимание Мура к проблеме антагонизма половых желез, идее о том, что половые железы одного пола оказывают угнетающее действие на половые железы и

вторичные половые признаки противоположного пола, которая приобретала актуальность и в свете исследований Лилли по фримартинам, и в контексте упомянутых исследований Штейнаха, из данных которого следовало, что особи одного пола можно пересадить половые железы противоположного пола только после кастрации этой особи, а одновременное нахождение в организме и мужских, и женских половых желез невозможно.

Мур загорелся идеей получения искусственных фримартинов, однако все его попытки в этой области не дали результатов. Анализ же проблемы антагонизма половых желез привел его к повторению экспериментов Штейнаха, в результате чего он не нашел подтверждения существования упомянутого антагонизма половых желез.

В 1922 г. с Муром в качестве ассистента стала работать Дороти Прайс (1899–1980). Она, как и Мур, училась в Чикагском университете на возглавлявшемся Лилли зоологическом отделении и получила здесь в упомянутом году степень бакалавра. Постепенно характер их взаимоотношений изменился, и Прайс из просто технического помощника стала научным сотрудником и соавтором Мура.

К тому моменту, когда Прайс стала работать с Муром, он на время отошел от разработки проблемы антагонизма половых желез и переключился на другие темы. К проблеме антагонизма половых желез Мур и Прайс возвращаются только в 1929 г.; благодаря прогрессу эндокринологии к концу 1920-х гг. уже стали доступны гормональные препараты, содержащие половые гормоны, что значительно упрощало экспериментальную работу в области эндокринологии пола, а также были получены свидетельства того, что в регулировании функций половых желез огромную роль играет гипофиз, в частности, его удаление у половозрелых животных вызывает дегенерацию у них половых органов, а пересадка гипофизэктомизированным животным фрагментов передней доли гипофиза восстанавливает нормальное состояние половой системы.

В ноябре 1929 г. Мур и Прайс начали обширную серию экспериментов по изучению влияния половых гормонов, гормонов гипофиза и экстрактов из мозга, сердца и печени быка (последние использовались в качестве контроля, чтобы убедиться в том, что биологические эффекты возникают вследствие введения именно гормонов, а не просто чужеродных веществ) на состояние половой системы экспериментальных животных, в качестве которых использовались крысы. Список гормональных препаратов включал экстракт семенников, эстрин – препарат, содержащий эстрогенные гормоны и выработавшийся из тканей человеческой плаценты и мочи беременных женщин, гебин (*hebin*) – гонадостимулирующий препарат из мочи беременных женщин, вытяжку из мозга, сердца и печени быка.

Основные результаты этих экспериментов, которые заключались во введении экспериментальным животным либо отдельных гормональных препаратов, либо их комбинаций, отражены в следующей таблице:

	Кастрированные самцы	Нормальные самцы	Кастрированные самки	Нормальные самки
Экстракт семенников	Нормальное развитие добавочных половых органов	Отсутствие значительного воздействия на семенники взрослых самцов, угнетающее действие на семенники молодых самцов, нормальное развитие добавочных половых органов	Нет эффекта	Нарушение эстрального цикла
Эстрин	Нет эффекта	Повреждение семенников, дегенеративные изменения в добавочных половых органах	Появление в матке изменений, характерных для эструса	

Эстрин + экстракт семенников	Нормальное развитие добавочных половых органов	Повреждение семенников, нормальное развитие добавочных половых органов	Появление в матке изменений, характерных для эструса	
------------------------------------	---	---	---	--

Полученные результаты вызвали у Мура и Прайс недоумение. Они определенно свидетельствовали против существования антагонизма половых желез, однако было непонятно угнетающее действие экстракта семенников на семенники нормальных самцов при сохранении нормального состояния добавочных половых органов. По воспоминаниям Прайс, после длительных раздумий именно ей пришла в голову идея, позволявшая объяснить наблюдаемые феномены. Она предположила, что в том время как гипофиз оказывает стимулирующее влияние на половые железы, последние посредством своих гормонов оказывают угнетающее воздействие на гонадотропную функцию гипофиза [1, p. 228–229].

Экспериментальная проверка подтвердила эту гипотезу: введение нормальным самцам эстрина и одновременно либо пересадка им фрагмента гипофиза, либо введение гебина имело своим следствием нормальное развитие и семенников, и добавочных половых органов; результаты этого и ранее проведенных экспериментов с эстрином Мур и Прайс интерпретировали следующим образом: введение нормальным самцам эстрина вызывает у них угнетение выработки гонадотропных гормонов гипофизом, как следствие дегенеративные изменения в семенниках и уменьшение выработки последними полового гормона, из-за чего дегенеративные изменения происходят и в добавочных половых органах. Одновременное же использование эстрина и трансплантатов гипофиза или гебина поддерживает более-менее нормальный уровень гонадотропных гормонов в организме, и благодаря этому семенники и по цепочке добавочные половые органы остаются в нормальном состоянии. Таким образом, исследования Мура и Прайс привели к получению первого экспериментального подтверждения существования в эндокринных системах отрицательной обратной связи, хотя сам этот термин в тот момент не использовался. Результаты этой работы были опубликованы в нескольких публикациях [2–4].

Изучения взаимодействия между половыми железами и гипофизом осталось довольно кратким эпизодом в научной деятельности и Мура, и Прайс, в дальнейшем они занимались главным образом изучением механизмов половой дифференцировки. Тем не менее в истории биологии они остались в первую очередь как открыватели обратной связи между половыми железами и гипофизом.

### Литература

1. *Price D.* Feedback Control of Gonadal and Hypophyseal Hormones: Evolution of the Concept // *Pioneers in Neuroendocrinology* / J. Meites et al. (eds.). New York: Plenum Press, 1975.
2. *Moore C. R.* A Critique of Sex Hormone Antagonism // *Proceedings of the Second International Congress for Sex Research, London, 1930* / A. W. Greenwood (ed.). London: Oliver & Boyd, Ltd., 1931. P. 293–303.
3. *Moore C. R., Price D.* The Question of Sex Hormone Antagonism // *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine.* 1930. Vol. 28. P. 38–40.
4. *Moore C. R., Price D.* Gonad Hormone Functions, and the Reciprocal Influence between Gonads and Hypophysis with Its Bearing on the Problem of Sex Hormone Antagonism // *American Journal of Anatomy.* 1932. Vol. 50. No. 1. P. 13–71.

**Радиобиологические исследования в Республике Коми:  
оценка источниковой базы**

*А.А. Бровина<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения  
Российской академии наук», г. Сыктывкар  
brovina72@mail.ru*

**Аннотация.** В статье показаны исторические и научно-организационные предпосылки становления и развития радиобиологических исследований в Республике Коми. Отражены основные этапы становления, содержание и результаты нового для региона научного направления. Акцентируется внимание к основным источникам информации по истории радиобиологических исследований.

**Ключевые слова:** радиобиология, радиоэкология, источники, Республика Коми.

**Radiobiological research in the Komi Republic:  
analysis of research sources**

*А.А. Бровина<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Federal Research Center "Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of  
Sciences", Syktyvkar*

**Abstract.** The article shows the historical and scientific-organizational prerequisites for the formation and development of radiobiological research in the Komi Republic. The main stages of the formation, content and results of a new scientific direction for the region are reflected. Attention is focused on the main sources of information on the history of radiobiological research.

**Keywords:** radiobiology, radioecology, sources, Republic of Komi.

Развитие радиобиологических исследований в Республике Коми неразрывно связано с процессом создания и деятельности крупнейших предприятий для промышленной добычи ценных полезных ископаемых. Поиск радия и соответствующие исследования начались в СССР с 1920-х гг. под руководством академиков В.И. Вернадского, А.Е. Ферсмана и В.Г. Хлопина. Республика Коми имела ряд природных предпосылок для развития исследований: наличие территорий подверженных загрязнению радиоактивными осадками в силу специфики распределения радионуклидов в стратосфере, а так же уникальные участки с естественно повышенным фоном радиации.

Летом 1926 г. Геологический комитет организовал экспедицию в район Ухтинского нефтеносного района с целью поиска месторождений гелия – инертного газа, являющегося продуктом  $\alpha$ -распада радиоактивных элементов. Участник экспедиции А.А. Черепенников по поручению Института прикладной геофизики проводил измерения радиоактивности природных газов и подземных вод. Его измерения показали неожиданно высокую радиоактивность воды из скважины № 1 «Казенная», пробуренной еще в 1912 г. в поисках нефти «Северным нефтепромышленным товариществом А.Г. Гансберга, А.П. Корнилова и Ко». Так в местечке Чибью (ныне – г. Ухта) в Автономной области Коми в межпластовых водах нефтяных месторождений обнаружена минеральная вода, содержащая соли радия в концентрациях, достаточных для промышленной добычи. Его разработка была поручена Управлению северных лагерей особого назначения ОГПУ (Усевлон). Именно в лагере особого назначения в 1930-х гг. силами репрессированных создано единственное в СССР предприятие по осаждению радия из минеральной воды и получению радиевого концентрата. В 1931 г. радиевый промысел был реорганизован в Ухто-Печорский исправительно-трудовой лагерь и стал называться «Промысел № 2 им. ОГПУ», в 1940–1956 г. – Водный промысел. Это был единственный в мире завод, где по уникальной технологии, разработанной только для данного промысла, выделяли радий из подземных минерализованных вод.

Промысел являлся крупнейшим предприятием радиохимической промышленности, но предприятием секретным, чем объясняется почти полное отсутствие данных о его деятельности почти до 1980-х гг. Поэтому история освоения этих природных ресурсов до сих пор изучена недостаточно. Важнейшим источниками для изучения данного периода является производственно-технический журнал Ухто-Печорского треста «Недра Советского Севера»,



в котором научные проблемы уникального месторождения под Ухтой представлены сотрудниками Н.Н. Тихоновичем, Ф.А. Тороповым, Д.Г. Хомяковым и др. [1, с. 241–326].

Технические документы о развитии промысла выявлены в Национальном архиве Республики Коми, Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, ведомственном архиве завода «Прогресс». В Национальном архиве Республики Коми в фонде «Производственное объединение «Коминнефть» содержится приказы и протоколы совещаний Ухтинской экспедиции ОГПУ, приказы и протоколы производственных совещаний Ухтпечлага НКВД, протоколы заседаний бюро по рационализации и изобретениям, пояснительные записки, строительные чертежи. Однако, как выяснилось в процессе консервации предприятия производственное объединение «Коминнефть» рассекретило значительную часть документов и передало их главному технологу для хранения и использования в работе. В результате многие документы были утрачены, что, несомненно, создало лакуны для исследователей. Как единый комплекс можно оценить документы о деятельности первой физиологической лаборатории в 1930-х гг. (квартальные медицинские отчеты, материалы по научно-исследовательской работе, отчет экспедиции Государственного центрального института курортологии и др.). Крупнейшим научным подразделением промысла была центральная химическая лаборатория, в которой производилось исследование вод и накоплен громадный материал об учете и анализах воды. Важные дополнения для воссоздания истории радиевого производства дают мемуарные источники, выявленные профессором Л.П. Роцевской в Музее истории поселка Водный и в личных семейных коллекциях. [2].

В развитии научных исследований на Водном промысле большую роль сыграла Печорская бригада Полярной комиссии АН СССР под руководством акад. А.П. Карпинского, которая состоялась в 1933 г. Тогда ученые констатировали исключительное значение радиоактивных вод Ухтинского района как основного сырья для радиевой промышленности в СССР. Научно-производственный процесс на Водном отражен в экспедиционном дневнике М.Б. Едемского [3]. В марте 1940 г. На Водном промысле побывала экспедиция АН СССР под руководством А.Е. Ферсмана. Ее результаты экспедиции имели стратегическое значение и были засекречены, поэтому документы в архивах не обнаружены. Работа экспедиции отражена в статьях ее участников [4].

После закрытия завода остались обширные территории с повышенным уровнем естественной радиоактивности, исследование которых начали ученые Коми филиала АН СССР. Их поиски были направлены на изучение действия ионизирующих излучений на биологические объекты. Инициатором нового направления стал генетик П.Ф. Рокицкий. Его поддержали – председатель президиума филиала П.П. Вавилов и сотрудник отдела зоологии В.И. Маслов. В 1957 г. разработана программа первой радиозоологической экспедиции, которая состоялась летом того же года. В 1959 г. создана лаборатория радиобиологии. Ученые приступили к инвентаризации районов с повышенной природной радиоактивностью, к кропотливому изучению всех компонентов биогеоценозов (почвы, воды, наземной и водной флоры и фауны, а также людей, проживавших в районе промысла). Исследования природных биогеоценозов в районах повышенной естественной радиоактивности проводили при поддержке д.б.н. И.Н. Верховской. В 1965 г. организован отдел радиобиологии, которым в 1957–1982 гг. руководил В.И. Маслов. В 1978 г. началось становление нового научного направления в филиале – радиозоологии. В 1984 – 2010 гг. под руководством к.б.н. А.И. Таскаева получили развитие новые перспективные направления: генетика животных и растений, радиационная биохимия.

В 1986 г. крупная техногенная катастрофа на Чернобыльской АЭС переключила внимание ученых на изучение биологического действия малых доз ионизирующих излучений и отдаленных последствий облучения; исследование комбинированных эффектов различных радионуклидов с химическими загрязнителями среды; поиск принципиально новых средств защиты от хронического облучения. Радиозологи Коми филиала АН СССР, имевшие к тому времени многолетний опыт исследования действия малых доз радиации на биологические объекты, уже в июне 1986 г. начали работы в 30-километровой зоне аварии.

Чернобыль «заставил» ученых вернуться в далекие 1960-е гг., к проблеме изучения «малых доз», к изучению совместного действия на живые организмы ионизирующих излучений низкой интенсивности и других факторов среды. Итоги изучения воплощены в многочисленных научных публикациях.

Осознание широкомасштабного значения повреждающего действия ионизирующих излучений на организмы дало мощный импульс развитию радиобиологических и радиэкологических исследований (радиэкологии животных и растений, радиационной генетики, группа миграции радионуклидов). Современный период исследований, связанный с проблемами радиэкологического кризиса, характеризуется осуществлением постоянного мониторинга и широкомасштабными исследованиями в области радиэкологии.

Основными источниками информации по истории радиобиологических исследований являются документы Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (отчеты начальников экспедиционных отрядов и научные отчеты об исследованиях, проведенные на территории разных районов Республики Коми), а также многочисленные публикации ученых (более 30 монографий, 28 сборников и более 200 статей в отечественных и международных изданиях). Кроме того, богатый фактический материал дают опубликованные воспоминания ученых – радиобиологов [5]. Анализ совокупности источников по данному направлению позволяет представить, как начатые в середине прошлого века исследования миграции радионуклидов в природных экосистемах и действия ионизирующих излучений на растения и животных в среде их обитания были продолжены, развиты и выведены на качественно новый этап познания. В результате Сыктывкар стал одним из ведущих центров отечественной радиэкологии и известной площадкой для крупных национальных и международных научных форумов.

#### Список литературы

1. *Роцевский М.П., Роцевская Л.П., Бровина А.А.* Печорская бригада академика А.П. Карпинского. Сыктывкар, 2015. 646 с.
2. *Роцевская Л.П.* Мемуарные источники по истории радиевого производства в Коми АССР в 1931–1953 гг. // Документальное наследие России: проблемы теории и практики (К 100-летию государственной архивной службы России): Материалы Всероссийской научно-практической конференции / Отв. ред. В.П. Козлов; отв. сост. И.Н. Ильина. М., 2018. С. 331–335.
3. *Бровина А.А.* Дневник М.Б. Едемского об экспедиции Полярной комиссии АН СССР в Северный край (1933 г.) // Клио. 2016. № 11 (119). С. 74–81.
4. *Ферсман А.Е.* Радиевые месторождения Ухты // За новый Север. 1940. 6 июля.
5. *Попова О.Н.* Золотой век радиэкологов Коми. Сыктывкар, 2002. 62 с.

#### Развитие концепции биологического сигнального поля профессора Н.П. Наумова

*Е. А. Ванисова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, vanhelen@mail.ru*

**Аннотация.** Обсуждается история концепции биологического сигнального поля, предложенной профессором Н.П. Наумовым, основные этапы и направления ее развития в течение 50 лет по публикациям, конференциям, круглым столам и защищенным диссертациям.

**Ключевые слова:** биологическое сигнальное поле, Н.П. Наумов, история концепции

#### Development of professor N.P. Naumov concept of the biological signal field

*E.A. Vanisova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The history of the biological signal field concept proposed by Professor N.P. Naumov, the main stages and directions of its development for 50 years according to publications, conferences, round tables and defended dissertations are discussed.

**Keywords:** biological signal field, N.P. Naumov, history of the concept

В 2021 г. исполнилось 50 лет со времени создания концепции биологического сигнального поля (БСП), дополнившей наши представления о функционировании надорганизменных систем. Предложенная в 1971 г. выдающимся российским (советским) зоологом и экологом профессором МГУ им. М.В. Ломоносова Николаем Павловичем Наумовым [1], концепция получила развитие, главным образом, на примере млекопитающих, хотя ее положения справедливы для разных групп животных [2]. Есть основания полагать [3], что БСП характерно и для растений.

Основные понятия и этапы развития концепции БСП наиболее детально обсуждаются в обзорной статье 2012 г. [4], опубликованной в «Журнале общей биологии», где ранее Н.П. Наумов впервые представил научной общественности «биологическое сигнальное поле».

Суть концепции заключается в том, что животные оставляют следы своей деятельности на используемой ими территории. Это могут быть как результаты целенаправленной маркировки территории (мочевые точки, уборные, маркировочные деревья и др.), так и следы активности, не имеющей прямого отношения к биокоммуникации (расчистка нор, перемещение по тропам, отдых на лежаках и т.п.). Следы жизнедеятельности, оставляемые в определенных местах многими поколениями животных, создают зрительно-запаховый образ пространства, пригодного для обитания, поддерживая структуру и устойчивое функционирование надорганизменных систем – популяций и биоценозов. БСП, как преобразованная организмами среда, служит «своеобразным аппаратом памяти» [5, с. 16], передавая информацию в ряду поколений. Особую роль профессор Наумов отводил информации, подчеркивая, что накопление информации «увеличивает устойчивость надорганизменных систем» [6, с. 809] и что их функционирование определяется не только вещественно-энергетическими, но и коммуникативными процессами. Это положение является фундаментальным в концепции БСП.

Представление о структуре и функционировании БСП и носителях информации дают такие понятия, как «матрица стабильных элементов» [7] и «аттракторы» [8]. Передача информации в ряду поколений посредством БСП была названа «экологическим наследованием» [9]. Коммуникативные процессы в БСП основаны, главным образом, на опосредованной коммуникации [10], т.е. в отсутствии особи, оставившей следы своей жизнедеятельности.

В 2016 г. была предпринята попытка описания химической структуры БСП на примере степного сурка [11]: впервые описан химический состав летучих компонентов верхнего слоя почвы и выявлены основные классы соединений, которые могут выступать стабильными элементами БСП, создавая химический образ занимаемой животными территории. Количественно показано неравномерное накопление химических следов жизнедеятельности животных в результате неравномерного использования ими пространства.

Знаковым событием в истории концепции БСП стала конференция «Биологическое сигнальное поле млекопитающих», приуроченная к 110-летию со дня рождения Н.П. Наумова. Конференция проходила 26-27 ноября 2012 г. в Москве, в РГАУ–МСХА им. К.А. Тимирязева (здесь Николай Павлович окончил обучение в 1924 г. [2, с. 250]). Это была первая и пока единственная конференция, посвященная проблемам БСП. Обсуждались вопросы методологии, методов исследования, качественного и количественного описания БСП, а также сенсорных механизмов восприятия животными информации, передаваемой посредством БСП. Результатом работы конференции стала коллективная монография [2], объединившая статьи 44 авторов.

В последующие годы по теме БСП было проведено два круглых стола [12], собравших несколько десятков специалистов: 1) «Биологическое сигнальное поле как механизм

реализации млекопитающими экологической ниши», 15 апреля 2014 г., в рамках 3-й научной конференции «Поведение и поведенческая экология млекопитающих»; 2) «Биологическое сигнальное поле как источник информации о территории с находящимися на ней ресурсами», 3 октября 2019 г., в рамках II научной конференции «Ориентация и навигация животных».

К настоящему времени защищено всего 3 диссертации, где БСП вынесено в название: 1 докторская [13] и 2 кандидатские [14, 15].

К сожалению, концепция БСП пока не получила широкого распространения. Это обусловлено, прежде всего, методологическими и методическими трудностями исследования БСП. В англоязычной литературе работ по БСП крайне мало. В основном это переводные статьи российских авторов [напр., 9, 16, 17] или немногочисленные публикации в ближнем зарубежье [напр., 18]. Последнее время стали появляться научно-популярные статьи [напр., 19], поясняющие концепцию БСП для широкой аудитории.

Н.П. Наумов обращал внимание на практическое значение теории БСП. За 50 лет истории концепции в литературе накоплен материал, подтверждающий применимость характеристик БСП для целей экологического мониторинга состояния экосистем и отдельных популяций разных видов, и обозначены перспективы использования концепции для решения прикладных задач.

25 ноября 2022 г. исполнится 120 лет со дня рождения профессора Николая Павловича Наумова. Разрабатывая концепцию БСП, Н.П. Наумов создал по сути самостоятельный раздел экологии. Концепция БСП является одним из заметных достижений российской науки и должна получить дальнейшее развитие.

#### Литература и примечания

1. *Наумов Н.П.* Уровни организации живой материи и популяционная биология // Журнал общей биологии. 1971. Т. 32. № 6. С. 651–666.
2. Биологическое сигнальное поле млекопитающих. Коллективная монография / Под ред. А.А. Никольского, В.В. Рожнова. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2013. 323 с.
3. *Жмылев П.Ю.*, д.б.н., доцент кафедры экологии и географии растений МГУ – устное сообщение.
4. *Ванисова Е.А., Никольский А.А.* Биологическое сигнальное поле млекопитающих (К 110-летию со дня рождения профессора Н.П. Наумова) // Журнал общей биологии. 2012. Т. 73. № 6. С. 403–417.
5. *Наумов Н.П.* Теоретические основы и принципы экологии // Пятая Всесоюзная экологическая конференция (доклады). М.: Изд-во МГУ, 1973. С. 3–20.
6. *Наумов Н.П.* Сигнальные (биологические) поля и их значение для животных // Журнал общей биологии. 1973. Т. 34. № 6. С. 808–817.
7. *Наумов Н.П., Гольцман М.Е., Крученкова Е.П., Овсяников Н.Г., Попов С.В., Смирин В.М.* Социальное поведение песка на о. Медном. Факторы, определяющие пространственно-временной режим активности // Экология, структура популяций и внутривидовые коммуникативные процессы у млекопитающих. М.: Наука, 1981. С. 31–75.
8. *Гольцман М.Е., Крученкова Е.П.* Аттракторы в социальном поведении // Шестой съезд Териол. об-ва. Тез. докл. (Москва, 13-16 апреля 1999 г.). М.: ИПЭЭ РАН, 1999. С. 61.
9. *Nikol'skii A.A.* Ecological Inheritance in the Biological Signal Field of Mammals // Russian Journal of Ecology. 2014. Vol. 45. № 1. P. 76–79.
10. *Рожнов В.В.* Опосредованная коммуникация млекопитающих: о смене парадигмы и новом концептуальном подходе в исследовании маркировочного поведения // Зоологический журнал. 2004. Т. 83. № 2. С. 132–158.
11. *Ванисова Е.А., Горяинов С.В., Никольский А.А., Нифтуллаев Ф.Ю., Сорока О.В., Калабин Г.А.* Химическая структура биологического сигнального поля степного сурка

- (*Marmota bobak*) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2016. №3. С. 16–25.
12. Организаторы и сопредседатели круглых столов: д.б.н. Никольский А.А. и к.б.н. Ванисова Е.А.
  13. *Мозговой Д.П.* Информационно-знаковые поля млекопитающих: теория и практика полевых исследований. Дисс. в форме научного доклада на соискание уч. степени доктора биол. наук: 03.00.16 – экология. Тольятти, 2005. 49 с.
  14. *Фокина М.Е.* Анализ информационно-знаковых полей енотовидной собаки (*Nyctereutes procyonoides* Gray) и лисицы обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.): на примере национального парка «Самарская Лука». Автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.00.16 – экология. Тольятти, 2006. 19 с.
  15. *Ванисова Е.А.* Аттракторы в биологическом сигнальном поле некоторых видов млекопитающих. Автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук: 03.02.08 – экология. Москва, 2013. 25 с.
  16. *Nikol'skii A.A.* Ecological Aspects of the Concept of the Biological Signal Field in Mammals // *Entomological Review*. 2003. Vol. 83. Suppl. 2. P. S136–S141. From *Zoologicheskii Zhurnal*, vol. 82, no. 4, 2003.
  17. *Vanisova E.A., Nikol'skii A.A.* Biological Signaling Field in Mammals (For 110th Anniversary of Professor N.P. Naumov) // *Biology Bulletin Reviews*. 2013. Vol. 3. № 5. P. 335–346.
  18. *Shkvyria M.G., Yakovlev Ye.B.* The role of anthropogenic influence on biological signal field (BSF) characteristics of the wolf, *Canis lupus lupus* (Canidae, Carnivora) // *Vestnik zoologii*. 2016. Vol. 50. № 1. P. 57–64.
  19. *Панкова Н.* Биологические сигнальные поля – социальные сети в природе. [Электронный ресурс]. URL: <https://biomolecula.ru/articles/biologicheskie-signalnye-polia-sotsialnye-seti-v-prirode> (дата обращения: 24.03.2022).

### Женское лицо отечественной селекции декоративных растений в Ботаническом саду Московского университета

К.А. Голиков<sup>1</sup>

<sup>1</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, Научно-учебный Музей землеведения, г. Москва  
[info@mes.msu.ru](mailto:info@mes.msu.ru)

**Аннотация.** Значительный вклад в создание и развитие коллекций декоративных растений Ботанического сада Московского университета – старейшего научного ботанического учреждения России – в XX в. внесли женщины-селекционеры: М.П. Нагибина, М.И. Грошикова, В.Ф. Фомичева, И.В. Дрягина, М.С. Успенская и А.А. Сосновец, 120-летие со дня рождения которой исполняется в 2022 г.

**Ключевые слова:** Ботанический сад, МГУ, женщины-селекционеры.

### The female face of the domestic selection of ornamental plants in the Botanical Garden of the Moscow University

К.А. Golikov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*M.V. Lomonosov Moscow State University, Earth Science Museum, Moscow*

**Abstract.** A significant contribution to the creation and development of collections of ornamental plants of the Botanical Garden of the Moscow University – the oldest scientific botanical institution of Russia – in the XX century was done by women breeders: M.P. Nagibina, M.I. Groshikova, V.F. Fomicheva, I.V. Dryagina, M.S. Uspenskaya and A.A. Sosnovets, whose 120th birthday is celebrated in 2022.

**Keywords:** Botanical Garden, Moscow State University, women breeders.

Созданные начиная с 1930-х гг. сорта гладиолусов и флоксов селекции Марии Павловны Нагибиной и Марии Ильиничны Грошиковой, пионов – Анастасии Антоновны Сосновец, Веры Федотовны Фомичевой и Марианны Сергеевны Успенской, ирисов – Ирины

Викторовны Дрягиной и сегодня представлены в коллекциях Ботанического сада МГУ [1]. Истоки этих достижений прослеживаются в истории сада начала XX в. Тогдашний его директор М.И. Голенкин отмечал, что период с 1905 по 1911 г. оказался особенно благоприятен для развития Ботанического сада, который «стал пользоваться большим вниманием со стороны правления университета, в частности в лице проф. М.А. Мензбира» [2, л. 6 об.], бывшего в то время помощником ректора по финансовой и хозяйственной части. К концу 1900-х гг. коллекционные фонды насчитывали более 5000 видов и разновидностей растений [3]. В открытом грунте устроили коллекции декоративных многолетних растений. В 1909–1910 гг. куратор отдела цветоводства научный сотрудник М.П. Нагибина в ходе командировок в ботанические сады Бельгии, Англии и Германии ознакомилась с актуальными тенденциями развития декоративного садоводства. В те же годы садовник оранжерей М.И. Грошикова за экспонировавшуюся в саду коллекцию орхидей была удостоена бронзовой медали Московского общества любителей аквариума и комнатных растений [4].

В Ботанический сад обе они вернулись работать – и создавать новые сорта растений – почти два десятилетия спустя, когда сложились социальные условия, при которых их труд и талант оказались востребованы. В ходе форсированной индустриализации и урбанизации конца 1920-х–1930-х гг. для озеленения улиц и интерьеров городов и поселков потребовались разнообразные декоративные растения. Поэтому с 1930-х гг. одним из основных направлений научной работы Ботанического сада стало выведение новых форм декоративных и полезных растений – путем отбора, гибридизации и воздействия химических и физических факторов [5] с целью создания декоративных и устойчивых к болезням сортов, более зимостойких по сравнению с иностранными.

В 1933 г. в Ботаническом саду учредили Лабораторию (сектор) зеленого строительства, которую возглавила Мария Павловна Нагибина (1878–1943) (урожденная Цыбульская) – выпускница «Коллективных уроков общества воспитательниц и учительниц» и Народного университета им. А.Л. Шанявского. В 1919 г. в родовом имении мужа Старое Першино в Курской губернии они организовали первую в стране научную биологическую станцию МОИП, просуществовавшую до 1925 г. Там работали известные ботаники – профессора МГУ, ученики И.Н. Горожанкина.

Вернувшись в сад в 1926 г., Мария Павловна курировала отдел цветоводства и организовывала ежегодные выставки декоративных растений, благодаря чему сад стал центром, объединившим научные учреждения и цветоводов Москвы. Решением Президиума Моссовета она назначалась членом отраслевой подкомиссии при экспертной комиссии по генеральному плану развития города Москвы по разделу озеленение городов. С 1935 г. М.П. Нагибина успешно занималась селекцией зимостойких сортов декоративных многолетних культур. Спустя три года Мария Павловна записала в дневнике: «Итоги работ по созданию новых сортов роз и флоксов превзошли мои ожидания. Самый процесс работы на грядках гибридных сеянцев был настолько интересным и увлекательным, что я считаю часы, проведенные на грядках, счастливейшими часами моей жизни, а их было много, много» [6].

Начиная с 1938 г. успешно занималась гибридизацией гладиолусов с целью создания сортов, приспособленных к условиям средней полосы европейской части СССР [7] и Мария Ильинична Грошикова (1891–1965), вернувшаяся в сад в 1930 г. Она проработала здесь более 30-ти лет начальником цеха садовников, окончив в 1940 г. без отрыва от производства курсы по повышению квалификации садовников при Ботаническом саду МГУ [8].

Если на первом этапе отобрали 68 сеянцев от свободного опыления, то с 1951 г. целенаправленно проводили искусственное опыление гладиолусов, задачами которого было получить растения: с ранними сроками цветения; крупноцветковые, с большим количеством бутонов и удлиненным колосом; с цветками оригинальных окрасок и форм, в том числе махровых. В 1954–1957 гг. 300 лучших сеянцев были представлены экспертной комиссии ВДНХ, которая вместе с комиссией Ботанического сада 65 из них дала названия [9].

В первой половине 1950-х гг. в контексте возведения нового комплекса зданий МГУ главной научно-исследовательской проблемой сада стала «разработка научных основ строительства нового Ботанического сада» на Ленинских (Воробьевых) горах, в связи с чем планировалось продолжить разработку методики селекции и выведения новых сортов, начатую в Ботаническом саду ранее [10].

Возглавила работы по организации новой территории сада его директор в 1952–1964 гг. профессор Нина Александровна Базилевская (1902–1997) – ученица Н.И. Вавилова, ботанико-географ, систематик растений, растениевод, историк науки. Тщательно подбирая кадры для реализации столь масштабной задачи, она настаивала на приглашении цитогенетика Анастасии Антоновны Сосновец (1902–1977). В письме к тогдашнему декану биолого-почвенного факультета МГУ профессору С.И. Исаеву Н.А. Базилевская отмечала, что «направление экспериментальной работы А.А. Сосновец характеризует ее, как очень упорного в достижении поставленной цели исследователя. В научной работе она выбирает наиболее актуальные и в то же время сложные вопросы и работает над ними, не боясь никаких трудностей... А.А. Сосновец является очень инициативным научным работником, хорошо подготовленным и вполне самостоятельным... Участие ее в работе по строительству агроботанического сада нового университета, где ей может быть поручен отдел декоративных растений, очень желательно» [11, л. 56].

Жизненный путь привел Анастасию Антоновну в Ботанический сад не сразу. Она родилась в крестьянской семье на территории нынешней Польши. В начале Первой мировой войны дом сгорел, и в декабре 1914 г. 12-летняя Анастасия уехала в Москву одна, где устроилась ученицей в портняжную мастерскую в Грохольском переулке, по совпадению – неподалеку от исторической территории Ботанического сада Московского университета. По окончании рабфака, затем – биологического отделения физико-математического факультета по специальности цитогенетика в 1931–1948 гг. она работала в Институтах системы треста «Союзрасткаучук», а в 1948–1967 гг. – научным сотрудником Ботанического сада МГУ [11, л. 6–7].

Здесь Анастасия Антоновна с 1951 г. вместе с Верой Федотовной Фомичевой (р. 1928) занимались интродукцией и сортоизучением, а вскоре приступили к селекционной работе с культурой травянистых пионов, нацеленной на «пополнение ассортимента новыми отечественными сортами» [11, л. 26] – с удлиненным периодом цветения, оригинальной окраской цветков и устойчивых к местным почвенно-климатическим условиям. Для этого А.А. Сосновец применяла методы свободного опыления, межсортового, а впоследствии – и межвидового скрещивания наиболее декоративных культиваров. Актуальной задачей стала разработка метода ускоренного выращивания сеянцев из семян, результатом успешного решения которой стала составленная А.А. Сосновец инструкция [12]. На пять созданных Анастасией Антоновной сортов травянистых пионов выданы авторские свидетельства.

А.А. Сосновец и В.Ф. Фомичева одними из первых в нашей стране занялись интродукцией и селекцией древовидных пионов, которые тогда считались неперспективной культурой для средней полосы России. В 1958 г. с целью выяснения возможности «получения новых декоративных форм» они провели межвидовую гибридизацию [13]. При этом изучались вопросы преодоления нескрещиваемости при отдаленной гибридизации, а также исследовались продолжительность хранения пыльцы, поскольку сроки цветения разных видов не совпадают. Марианна Сергеевна Успенская (р. 1944), продолжившая с 1967 г. работу с этой культурой на основной территории сада на Воробьевых горах, вывела более 40 сортов, районированных в средней полосе России [14], среди которых – «Анастасия Сосновец», названный в честь своей предшественницы. Не случайно именно цветок древовидного пиона на фоне главного здания университета стал эмблемой основной территории Ботанического сада.

Характеристику, данную Н.А. Базилевской А.А. Сосновец, в полной мере можно отнести и к Ирине Викторовне Дрягиной (1921–2017) – доктору сельскохозяйственных наук, профессору, автору и соавтору 46 сортов ириса садового (*Iris hybrida hort.*), выведенных на

базе Ботанического сада МГУ начиная с 1957 г., а также 25 сортов других декоративно-цветущих культур (горошка душистого, бархатцев, табака душистого, гладиолуса, настурции, маргаритки, монарды) [15]. В сферу ее научных интересов входили исследования в области индуцирования мутаций у плодовых и цветочно-декоративных растений с помощью ионизирующей радиации. Впоследствии этот метод успешно применялся в Ботаническом саду МГУ также в селекции гладиолусов и древовидных пионов.

Сохранившиеся в отечественных коллекциях сорта, выведенные И.В. Дрягиной, М.П. Нагибиной, М.И. Грошиковой, А.А. Сосновец и В.Ф. Фомичевой, до сих пор пользуются популярностью цветоводов. Селекционные исследования развивались от коллекционирования исходного материала и отбора семян от свободного опыления до целенаправленной гибридизации – как внутри-, так и межвидовой – и экспериментального индуцирования мутаций. Востребованность этих исследований в 1930-х и начале 1950-х гг. обуславливалась социальным заказом. Таким образом, научное наследие и научные биографии женщин-селекционеров декоративных растений, внесших значительный вклад в развитие отечественной селекции, отражают историю научных исследований Ботанического сада Московского университета в XX в.

### Источники и литература

1. Дворцова В.В., Ефимов С.В., Дацюк Е.И., Смирнова Е.В., Голиков К.А., Успенская М.С., Андреева В.А., Матвеев И.В. Каталог декоративных растений ботанического сада биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова. / Отв. ред. проф. В.С. Новиков. М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. 358 с.
2. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1. Д. 1. 1928–1938.
3. Enumeratio plantarum, quae viridariis Horti Botanici Universitatis Mosquensis per annum MDCCCCX vigent. М., 1910. 38 с. [Список оранжерейных растений Ботанического сада Московского университета].
4. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1л. Ед. хр. 377. Л. 34.
5. Ботанический сад Московского университета. 1706–2006: первое научное ботаническое учреждение России. / Под ред. В.С. Новикова, М.Г. Пименова, К.В. Киселевой, В.Е. Гохмана, А.Ю. Паршина. М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. 268 с.
6. Лучицкая А.И. Ботаник Мария Павловна Нагибина. 1878–1943. М.: Университетская книга, 2007. 140 с.
7. Грошикова М.И. Выведение отечественных сортов гладиолусов в Ботаническом саду МГУ / Вопросы озеленения / Под. ред. проф. Н.А. Базилевской. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. С. 52–91.
8. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1л. Ед. хр. 377. Л. 15–15 об.
9. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1 (2). Д. 163. 1955 г. Л. 53–56. Протоколы заседания экспертной комиссии Ботанического сада М.Г.У.
10. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1 (2). Д. 92. Л. 1–11.
11. Архив МГУ. Ф. 56. Оп. 1л. Д. 1508. Сосновец Анастасия Антоновна. Личное дело.
12. Сосновец А.А. Ускоренное выращивание семян пионов из семян / Вопросы озеленения / Под. ред. проф. Н.А. Базилевской. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965. С. 92–109.
13. Сосновец А.А., Фомичева В.Ф. Древовидные пионы и их гибридизация // Вестник Моск. ун-та. Сер. биол., почвовед. 1970. № 3. С. 109–111.
14. Успенская М.С. Древовидные пионы. Коллекция Ботанического сада МГУ имени М.В. Ломоносова. М.: ПЕНТА, 2017. 144 с.
15. Голиков К. А. Две жизни Ирины Дрягиной (31 марта 1921 – 9 июня 2017) // Климат и природа. 2021. № 3 (40). С. 3–13.



## Выделение направлений и периодов развития в советских исследованиях поведения животных

Е. А. Гороховская<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
elglasius@gmail.com*

**Аннотация.** Определение направлений в советских исследованиях поведения животных осложняется сильным влиянием на их формирование официальной идеологии. Советским исследователям приходилось лавировать между выражением их подлинных научных взглядов и необходимостью подстраиваться под идеологию. При выделении периодов в изучаемой области также необходимо одновременно учитывать собственно научный процесс и идеологическую обстановку.

**Ключевые слова:** поведение животных, этология, идеология.

## Identification of directions and periods of development in the soviet animal behavioral research

E. A. Gorokhovskaya<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** An identification of directions in the soviet animal behavioral research is complex problem because of the strong influence of an official ideology on its shaping. Soviet scientists were obliged to maneuver between stating their genuine scientific beliefs and adjusting to the ideology. In order to define stages in the development of the soviet animal research, it is necessary to analyze both a scientific process per se and the ideological climate.

**Keywords:** animal behavior, ethology, ideology.

Выделение направлений в советских исследованиях поведения животных – непростая задача, поскольку в СССР формирование научных традиций в этой области во многом было обусловлено идеологической ситуацией, с которой приходилось считаться отечественным исследователям.

Начиная с 1920-х гг. и особенно с начала 1930-х гг. исследование поведения животных в СССР стало подвергаться жесткому идеологическому давлению, которое постоянно усиливалось [1]. Вскоре были ликвидированы почти все направления в изучении поведения в СССР, которые отличались от павловского подхода, признанного единственно правильным, соответствующим официальной идеологии. В связи с этим довольно долго поведение животных обычно рассматривалось в русле физиологии.

Тем не менее не все исследователи жестко следовали этому подходу. Особое место занимает В. А. Вагнер и его ученик Б. И. Хотин. Вагнер по праву считается основоположником зоопсихологии в России. Как ученый он сформировался и получил известность в дореволюционный период [2]. Вагнер изучал и поведение, и психику животных в русле зоологической традиции, разработав свой общий теоретический подход к зоопсихологии, названный им объективным и биологическим. Причем как до революции, так и после нее он резко критиковал Павлова, утверждая, что все действия животных, начиная с инстинктов, а также разумные способности и эмоции невозможно объяснить исключительно на основе безусловных и условных рефлексов [3]. После революции Вагнер продолжал следовать своему подходу, из-за чего подвергался идеологической критике. Его ученик Б. И. Хотин пытался противостоять идеологическому давлению, защищаясь ссылками на марксизм, но в 1935 г. подвергся репрессиям [4].

Советские исследователи были вынуждены лавировать между выражением их подлинных научных взглядов и необходимостью подстраиваться под официальную идеологию. Примером может быть научная школа В. М. Боровского. Свои исследования Боровский относил к зоопсихологии как психологическому изучению поведения, не сводимого только к физиологии. С конца 1920-х гг. его часто клеймили за буржуазно-идеалистические взгляды. В своих работах Боровский был вынужден говорить о себе как о марксисте, публиковался в журнале «Под знаменем марксизма». Самостоятельной линии исследований следовала также Н. Н. Ладыгина-Котс, изучавшая поведение и психику

обезьян. Зоолог А. Н. Промптов в 1940-х гг. разрабатывал собственную теорию поведения животных, стремясь все же согласовать ее с учением И. П. Павлова [5].

В СССР также были отдельные исследователи-физиологи, которые разрабатывали подходы, отличавшиеся от навязываемого «павловского учения». Примером может быть школа И. С. Бериташвили, который позволил себе резко критиковать Павлова и обосновывал необходимость особой науки о поведении [6]. Л. В. Крушинский начиная с 1940-х гг. стал развивать собственный подход к исследованию поведения, в ряде отношений перекликавшийся с этологией, однако он старался представить его не противоречащим подходу Павлова. Физиолог А. Д. Слоним вместе со своими учениками развивал направление, которое он назвал «экологической физиологией». Он положительно относился к этологии, хотя и критиковал ее в своих публикациях, и в своем подходе фактически объединял физиологические и, по сути, этологические концепции [5].

Зоологи, изучавшие поведение животных в природе и не стремившиеся непременно следовать павловскому учению, часто относили свои работы к биологии и экологии животных. Отдельные темы и направления в этой области могли развиваться относительно свободно, например, изучение миграций птиц или поведения насекомых, не связанные с общими теоретическими моделями.

После наступления в СССР политической оттепели в советской зоологии с 1960-х гг. под влиянием зарубежной этологии возникает этологическое направление в широком смысле как изучение поведения животных, свойственно им в естественных условиях, и в узком – как дисциплины, основанной К. Лоренцом и Н. Тинбергеном.

Из-за сохранявшегося, хотя и не такого сильного, как раньше, идеологического давления исследования поведения животных 1960-х–1970-х гг. часто отличались теоретической и методологической эклектичностью с привлечением представлений, связанных с плохо совместимыми теориями. Часто встречается смесь этологических понятий и представлений из рефлексорной теории [5]. Эклектика в каких-то случаях объяснялась стремлением защитить использование этологических идей и методов, как это было у Л. В. Крушинского, А. Д. Слонима, В. Р. Протасова. Но такая эклектика не обязательно была связана с приспособлением к идеологии. Она могла быть особенностью мышления ученых, сформировавшихся под влиянием павловского учения, примером этого могут быть работы зоолога Л. М. Баскина [7]. Эклектика и не всегда ясное понимание этологических представлений в советских поведенческих работах могли быть и следствием долгого развития данной области вне тесного контакта с зарубежной этологической традицией. На это нередко влияло плохое знакомство с зарубежной литературой из-за слабого владения иностранными языками, а также очень ограниченные контакты с зарубежными учеными.

С 1980-х гг. эклектичность постепенно ослабевала, и отечественные ученые смогли свободно вести исследования в русле общемировой практики и развивать собственные подходы.

При выделении периодов в изучаемой области также необходимо одновременно учитывать собственно научный процесс и идеологическую обстановку. При этом важно рассмотреть развитие советских исследований поведения животных в контексте этологии.

Период 1920-х–1930-х гг. отмечен началом идеологического давления, препятствовавшего изучению поведения животных вне рамок теории Павлова.

В 1940-е гг. началось знакомство с этологией и ее обсуждение. Этот период также отмечен разработками независимых теоретических подходов к поведению Л. В. Крушинским и И. С. Бериташвили, в ряде аспектов перекликавшиеся с этологией.

По итогам «Павловской сессии» 1950 г. в первой половине 1950-х гг. произошел разгром школ советской физиологии, отличавшихся от навязываемой вульгаризованной версии павловского учения. Возник фактический запрет на этологию.

В период, охватывающий вторую половину 1950-х гг и 1960-е гг., под влиянием политической оттепели идеологическое давление на биологию стало смягчаться и советские зоологи постепенно развертывали этологические исследования, особенно в широком смысле.

Возникшая бионика, направленная на технические разработки, помогала преодолевать идеологические запреты. Публикуются работы, пропагандирующие этологический подход [8]. Однако еще сохраняется критика этологии от умеренной научной до уничтожающей в идеологическом ключе (см. [9]), а также присутствуют работы со смесью критики и продвижения этологии (см. [10]).

В 1970-е гг. быстро расширяются этологические исследования в широком смысле и активно осваивается этологический подход в узком смысле, прежде всего, зоологами. Эти исследования встраиваются в международную повестку в силу почти снятого идеологического барьера в отношении изучения поведения животных. В этот период состоялись первые всесоюзные конференции по поведению животных (1972 и 1976 гг.) и появились первые публикации переводов зарубежных руководств по поведению животных.

В 1980-е гг. отечественные поведенческие исследования в зоологии в основном соответствуют общемировой этологической научной практике как в узком, так и в широком смысле.

### Литература

1. Умрихин В. В. «Начало конца» поведенческой психологии в СССР // Репрессированная наука / Под ред. М. Г. Ярошевского. Л., 1991. С. 136–145.
2. Гороховская Е. А. Зоологическая традиция в дореволюционной российской зоопсихологии // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2021. М., 2021. С. 445–449.
3. Вагнер В. А. Физиология и биология в решении психологических проблем // Биопсихология. СПб., 1914. С. 1–37.
4. Malakhovskaya D. B. From the history of comparative psychology in the USSR // International Journal of Comparative Psychology. 1992. Vol. 6. No. 1. P. 50–55.
5. Гороховская Е. А. Влияние социальных факторов на развитие этологии в СССР: проблема интерпретации // Мысль. 2020. Вып. 22. С. 71–81.
6. Беритов И. С. Об основных формах нервной и психонервной деятельности М., Л., 1947. 114 с.
7. Баскин Л. М. Поведение копытных животных. М., 1976. 296 с.
8. Гороховская Е. А. Этология в СССР в 1960-е годы: распространение идей и начало исследований // Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2007. М., 2008. С. 135–138.
9. Бирюков Д. А. Идеалистическая сущность учения этологов // Медицинский работник. 1960. № 16. С. 3.
10. Слоним А. Д. Инстинкт. М.; Л., 1967. 160 с.

### Комплекс источников по истории электрокардиологии (вторая половина XIX – начало XX в.)

А. Н. Иванова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар,  
anna1486@mail.ru

**Аннотация.** В статье анализируется комплекс источников по истории электрокардиологии (вторая половина XIX – начало XX вв.). Выделены пять групп источников. Сделан вывод о том, комплекс источников позволяет воссоздать картину формирования и распространения научных представлений в области электрокардиологии во второй половине XIX – начале XX вв.

**Ключевые слова:** история электрокардиологии, источники, научные труды.

## The complex of sources on the history of electrocardiology (the second half of the XIXth – the beginning of the XXth centuries)

*A. N. Ivanova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>FRC Komi SC UB RAS, Syktyvkar*

**Abstract.** In the article the complex of sources on the history of electrocardiology (the second half of the 19th – the beginning of the 20th centuries) is analyzed. Five groups of sources are identified. It was concluded that the complex of sources allows to recreate the picture of formation and dissemination of scientific ideas in the field of electrocardiology in the second half the 19th – at the beginning of the 20th centuries.

**Keywords:** history of electrocardiology, sources, scientific works.

Исследования в области электрокардиологии начались во второй половине XIX в., когда впервые было выявлено наличие электрических потенциалов в работающем сердце [1]. Это открытие имело определяющее значение для зарождения электрокардиологии и её дальнейшего развития. В данной статье будет представлен анализ опубликованных письменных источников по истории электрокардиологии (вторая половина XIX – начало XX вв.). Обращение к опубликованным источникам по указанной теме позволит проследить, как происходил процесс формирования и распространения научных представлений в области электрокардиологии. Хронологические рамки исследования определяются тем, что во второй половине XIX в. были получены первые данные о наличии электрических потенциалов в сердце хладнокровного животного, а в начале XX в. с помощью нового прибора для электрофизиологических исследований – струнного гальванометра Эйнтховена был усовершенствован способ регистрации электрокардиограммы, что впоследствии привело к использованию методов электрокардиологии в медицинской практике.

Опубликованные письменные источники по истории становления и развития электрокардиологии представлены научными трудами, учебной литературой, справочными изданиями, источниками личного происхождения, материалами периодической печати.

Первую группу источников составляют научные труды ученых, занимавшихся исследованиями в области электрокардиологии во второй половине XIX – начале XX в.: научные статьи, монографии, опубликованные лекции. Анализ научных трудов, выходящих на разных этапах указанного периода, дает возможность проследить, как менялись научные представления об электрических явлениях в сердце с появлением новых методов исследований и приборов для регистрации, как выработывалась методика постановки эксперимента, направленного на изучение электрических процессов в сердце. Статьи в научных журналах представляют основную часть источников данной группы.

В указанный период публикации по исследованию электрических явлений в сердце выходили как в специализированных журналах по физиологии и медицине (например, *Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der Thiere*, *The Journal of Physiology*, *The British Medical Journal*), так и в печатных изданиях более широкой научной направленности (к примеру, *Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles*, *Proceedings of the Royal Society of London*, *Nature*).

Первые исследования по изучению электрических явлений в работающем сердце провели А. фон Кёлликер и Г. Мюллер. В 1856 г. была опубликована статья Кёлликера и Мюллера об «отрицательном колебании мышечного электрического тока в естественно сокращающейся мышце» [1, S. 528]. Французский физиолог Э.-Ж. Марей при помощи капиллярного электрометра Липпмана произвел первую инструментальную регистрацию электрической активности сердец земноводных и пресмыкающихся, о чем свидетельствовали две статьи Марей, вышедшие в 1876 г. [2, 3]. В 80-е гг. XIX в. английский физиолог О. Д. Уоллер, применив капиллярный электрометр Липпмана, зарегистрировал первую электрокардиограмму млекопитающих и человека. Результаты проведенных Уоллером исследований были отражены в его научных работах [4, 5]. В начале XX в. были опубликованы первые данные о струнном гальванометре Эйнтховена [6].

Представляют интерес публикации, содержащие описание приборов, которые применяли для исследования электрических процессов в сердце. В частности, такой научной работой является диссертационное исследование создателя капиллярного электрометра Г. Липпмана [7].

Во вторую группу источников следует выделить учебную литературу, предназначенную для студентов, изучавших физиологию, медицину. В ней получали отражение утвердившиеся в обществе научные представления об электрических явлениях в сердце, были приведены характеристики приборов, ставших частью оборудования физиологических лабораторий и задействованных в учебном процессе [8]. Источники данной группы дают возможность проследить, как происходил процесс закрепления в обществе новых знаний об электрических процессах в сердце.

К третьей группе источников относятся справочные издания – словари и энциклопедии, которые содержали уже устоявшиеся научные знания об исследуемых явлениях. К примеру, в посвященной сердцу словарной статье физиологического словаря Шарля Рише были изложены сведения об электрических процессах в сердечной мышце [9]. Изучение таких источников позволяет установить, получали ли широкое распространение новые знания.

Источниками информации о жизни и деятельности ученых служат биографические словари. Анализ биографической статьи дает возможность понять, какие именно достижения ученого были отмечены его современниками.

Четвертая группа источников представлена источниками личного происхождения – мемуарной литературой, которая позволяет взглянуть на проводимые исследования с позиции непосредственного участника процесса, выявить условия, в которых проходили исследования. К примеру, мемуары А. фон Кёлликера, изданные в 1899 г., включают в себе сведения о начале его научного сотрудничества с Г. Мюллером [10, S. 32]. Источники данной группы иллюстрируют формирование научных связей между учеными.

Пятая группа источников включает в себя материалы периодической печати. Основную часть источников группы составляют некрологи, в которых содержатся биографические сведения об исследователе, а также представлена данная современниками оценка его научной деятельности [11].

Печатные издания освещали события из жизни научного сообщества, к примеру, работу I Международного конгресса по физиологии, проходившего в Базеле в 1889 г., на котором выступал О. Д. Уоллер [12].

Таким образом, комплекс опубликованных письменных источников по истории электрокардиологии (вторая половина XIX – начало XX в.) включает в себя пять основных групп: научные труды, учебная литература, справочные издания, источники личного происхождения – мемуарная литература, материалы периодической печати. Большую часть источников составляют научные труды, в которых раскрывается процесс получения научных знаний в области электрокардиологии. Для выявления условий, в которых проходил этот процесс, факторов, которые влияли на работу ученых, отношения современников к результатам научной деятельности ученых необходимо привлечение источников из четырех остальных вышеуказанных групп. Применение разнообразных источников по истории электрокардиологии, взаимно дополняющих друг друга, позволяет воссоздать картину формирования и распространения научных представлений в области электрокардиологии во второй половине XIX – начале XX вв.

### Источники

1. *Kölliker A., Müller H. Nachweis der negativen Schwankung des Muskelstroms am natürlich sich contrahierenden Muskel // Verhandlungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. 1856. Bd. 6. S. 528–533.*

2. *Marey E. J.* Des variations électriques des muscles et du cœur en particulier, étudiées au moyen de l'électromètre de M. Lippmann // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. 1876. T. 82. P. 975–977.
3. *Marey E. J.* Inscription photographique des indications de l'électromètre de Lippmann // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des Sciences. 1876. T. 83. P. 278–280.
4. *Waller A. D.* A demonstration on man of electromotive changes accompanying the heart's beat // The Journal of Physiology. 1887. Vol. 8. № 5. P. 229–234.
5. *Waller A. D.* Introductory address on the electromotive properties of the human heart // The British Medical Journal. 1888. Vol. 2. Oct. 6. P. 751–754.
6. *Einthoven W.* Un nouveau galvanomètre // Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. 1901. T. VI. P. 625–633.
7. *Lippmann G.* Thèses présentées à la faculté des sciences de Paris pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques. Paris: Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, 1875. 157 p. [Электронный ресурс]. URL: [http://jubilotheque.upmc.fr/ead.html?id=TH\\_000129\\_001](http://jubilotheque.upmc.fr/ead.html?id=TH_000129_001) (дата обращения: 20.05.2018).
8. *Waller A. D.* Exercises in practical physiology. Part III. Physiology of the nervous system. Electro-physiology. London, New York and Bombay, 1897. 91 p. [Электронный ресурс]. URL: <https://archive.org/details/exercisesinpract00wall> (дата обращения: 14.03.2022).
9. Coeur // Dictionnaire de physiologie par Richet Ch. Paris, 1900. T. IV: C–D. P. 43–359.
10. *Koelliker A.* Erinnerungen aus meinem Leben. Leipzig, 1899. 399 S. [Электронный ресурс]. URL: <https://wellcomecollection.org/works/usfs4xrpj/items> (дата обращения: 14.03.2022).
11. Obituary. Etienne-Jules Marey // The British Medical Journal. 1904. Vol. 1. May 28. P. 1289–1290.
12. *Gad J.* Der erste internationale Physiologencongress in Basel. 10. bis 12. Septembre 1889 // Centralblatt für Physiologie. 1889. Bd. 3. № 14. S. 305–324.

### Линия Дарвина и линия Вернадского в истории эволюционной мысли XX в.

*М. С. Козлова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, mariannakozlova@yandex.ru*

#### Аннотация

В 1926 г. началось развитие двух ведущих линий эволюционной мысли: дарвиновской в форме синтетической теории эволюции и «биосферной». С. С. Четвериков заложил основы нового эволюционного синтеза на принципах дарвинизма и популяционной генетики. В. И. Вернадский сформулировал свое понятие биосферы, основываясь на данных геохимии и биогеохимии.

**Ключевые слова:** история эволюционной мысли, линия Дарвина, линия Вернадского, общая теория эволюции биосферы.

### The line of Darwin and Vernadsky's line in the history of an evolutionary idea of the XX century

*M. S. Kozlova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

#### Abstract

In 1926 development of two leading lines of an evolutionary idea began: Darwinian in the form of the synthetic evolution theory, and "biospheric". S.S. Chetverikov laid the foundation of new evolutionary synthesis on the principles of Darwinism and population genetics. V.I. Vernadsky formulated the concept of the biosphere, based on data of geochemistry and biogeochemistry.

**Keywords:** history of an evolutionary idea, line of Darwin, Vernadsky's line, general theory of evolution of the biosphere.

В 1926 г. были опубликованы статья «О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики» С. С. Четверикова [1], заложившего основы синтеза дарвинизма с современной генетикой, и монография «Биосфера» В. И. Вернадского [2], создававшего свою концепцию на геохимических и биогеохимических принципах. С этих ключевых работ началось развитие двух линий эволюционной мысли, двух ее ведущих тенденций в XX веке.

Дарвинисты в своих теоретических обобщениях опираются на представление, что все эволюционные изменения определяются законами популяционного уровня («эволюция снизу»). Новый эволюционный синтез 1930–1940-х гг. базировался на соединении принципов популяционной и эволюционной генетики с основными положениями дарвинизма. Вместе с тем, теория самого Ч. Дарвина, придававшего огромное значение биотическим факторам, имела больший потенциал, чем синтетическая теория эволюции, в которой экологический аспект выражен слабее. Разработчики СТЭ (главным образом генетики) уделяли внимание в первую очередь генетике популяций. Независимо от объектов исследования, будь то микроэволюционные процессы в популяциях или макроэволюция отдельных таксонов, сторонники СТЭ не изучают развитие всей макросистемы жизни. Отношения между организмами на биоценоотическом уровне не рассматриваются и эволюционными морфологами, которые руководствуются филогенетическим подходом, в частности, занимаясь реконструкцией филогенетических рядов: лошадей, слонов, человека. Оставаясь, по сути, теорией видообразования, СТЭ не может претендовать на объяснение закономерностей эволюции всех уровней организации живого, включая биосферу.

В «биосферную» линию вошли концепции, в которых, начиная с В. И. Вернадского, получил развитие биосферный подход. Подразумевая под биосферой биогеоценоз планеты, Вернадский строил свою концепцию на принципах геохимии и биогеохимии. Подробно описав судьбу химических элементов в биосфере, он обошел вниманием эволюционные судьбы видов, поэтому разработанный им подход встретил трудности при внедрении в биологические дисциплины, в которых утвердилась СТЭ. Исключением стала эволюционная экология. Биосферный подход вошел в нее еще в первой половине XX века. В 1927 г.

В. В. Станчинский предпринял попытку синтеза экологии и учения В. И. Вернадского о биосфере, одним из первых осознав, что биосферно-экологический подход открывает новые перспективы в изучении эволюционного процесса [3]. В. Н. Беклемишев в 1928 г. выдвинул идею Геомериды – живого покрова Земли как целостного сообщества [4].

Опиравшийся на идею биосферы В. Н. Сукачев создавал биогеоценологию с учетом геохимических и биогеохимических данных. Изучив биоценоотический уровень организации живого, он мог открыть эволюционные механизмы, неизвестные Ч. Дарвину. В ходе фитоценологических исследований у Сукачева сложились собственные эволюционные представления – во всяком случае, о борьбе за существование и естественном отборе.

В теории Ч. Дарвина на первом плане были внутривидовые отношения и борьба за существование между родственными организмами. С развитием биогеоценологии вперед выступили взаимоотношения видов в сообществе. Возникновение новых видов В. Н. Сукачев увязал с эволюцией растительных ассоциаций, принцип борьбы за существование получил у него новую трактовку в контексте эволюции экосистем. Им была сформулирована специфическая закономерность эволюции экосистем: «Этот исторический процесс привел к тому, что в строении сообщества вложен принцип стремления ослабить борьбу за существование и дать возможность бок о бок существовать большему числу индивидуумов» [5, с. 53–54]. Ученый открыл, что при наличии в природе борьбы за существование стремление каждой особи к максимальному развитию и распространению своего потомства «приводит к такому подбору в фитоценозе растений и к такой организации внутри их, что они менее подавляют друг друга» [6, с. 60]. Он пришел к выводу, что направление филогенеза и судьба таксонов определяются эволюцией экосистем, биогеоценозов.

Биосферный подход В. И. Вернадского и биогеоценологический подход В. Н. Сукачева способствовали прогрессу экологии и дали толчок новым направлениям

эволюционизма, в частности, экосистемной теории эволюции. Основополагающую идею ЭТЭ можно сформулировать как «эволюция сверху», согласно которой импульс к эволюционным изменениям зарождается на самом высоком, экосистемном уровне [7].

В теории Ч. Дарвина схема эволюции жизни выглядит как совокупность филогений. Между тем после появления биосферологии В. И. Вернадского логика развития естествознания потребовала большего. Концепцию, охватывающую все структурные уровни биосферы, создал М. М. Камшилов [8], введя в экологию понятие биотического круговорота, осуществляющегося при участии особей и видов. (У Вернадского основными звеньями в круговороте жизни были не организмы, а атомы, химические элементы.) Камшилов исходил из того, что органический мир изначально был организован биоценологически и эволюционировал как единое целое. Его подход, объединивший экологию, биогеохимию, теорию биологической эволюции и учение о биосфере, позволил по-новому увидеть картину развития жизни, в частности, объяснить существование сохранившихся низших форм. У каждого вида есть своя биологическая и биогеохимическая роль в биосфере, в эволюции которой каждому структурному уровню отведена своя роль в силу его специфических особенностей. Эволюция организмов связана с процессами, протекающими на всех уровнях организации жизни.

Согласно М. М. Камшилову, экологические закономерности всегда лежали в основе эволюции живого, поэтому «межвидовые связи, взаимные отношения между видами и организмами в пределах вида оказываются самыми основными, существенными и ведущими» [9, с. 68]. Представление о ведущей роли в эволюции биотических факторов не являлось общепризнанным, противоречило сложившейся парадигме. Многие исследователи отводили эту роль абиотическим условиям. Камшилов опирался на положение Дарвина, подчеркивавшего ведущее значение отношений между организмами в процессе развития жизни, на экологическое содержание его учения.

Утверждая преемственность между дарвинизмом и новым (биосферным) взглядом на эволюцию, М. М. Камшилов писал: «Таким образом, Дарвин, указав на взаимные отношения между организмами, как на самые существенные из всех отношений, заложил основу для разработки эволюционной теории, еще более всеобъемлющей, чем дарвинизм» [10, с. 377]. Основной недостаток концепции Камшилова состоит в нежелании автора отказаться от сложившихся дарвиновских стереотипов, таких как понятие отбора. И хотя отбор у него из фактора эволюции организмов превратился в фактор эволюции биогеоценозов [8], само это понятие подразумевает важное место случайности в эволюционном процессе. Поэтому, СТЭ изначально была лишена прогностического потенциала.

В эпоху глобального экологического кризиса нужна теория, пригодная для прогнозирования новых векторов органической эволюции. Однако ее нельзя создать на принципах дарвинизма, – скорее, номогенеза, поскольку система биосферы, все звенья которой взаимосвязаны, может эволюционировать лишь на основе закономерностей. Эволюционный синтез XXI века должен быть ориентирован на построение общей теории эволюции биосферы, способной предсказывать ее будущие состояния.

### Литература

1. Четвериков С. С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журнал экспериментальной биологии. Сер. А. 1926. Т. 2. Вып. 1. С. 3–54.
2. Вернадский В. И. Биосфера. Л.: НХТИ, 1926. 146 с.
3. Мирзоян Э. Н. Становление экологических концепций в СССР: семь выдающихся теорий (Д. Н. Кашкаров, В. В. Станчинский, С. А. Северцов, В. Н. Беклемишев, Л. Г. Раменский, Р. Ф. Геккер, Л. С. Берг). М.: Книжный дом «Либроком», 2013. 632 с.
4. Беклемишев В. Н. Организм и сообщество (к постановке проблемы индивидуальности в биоценологии) // Труды Биол. НИИ и Биол. станции при Пермск. гос. ун-те. 1928. Т. 1. Вып. 2–3. С. 127–149.



5. Сукачев В. Н. О растительных сообществах (введение в фитосоциологию). 2-е изд., доп. Пг.: Книга, 1922. 119 с.
6. Сукачев В. Н. Основные руководящие идеи в изучении типов леса // Труды и исследования по лесному хозяйству и лесной промышленности. Л., 1931. Вып. 18. С. 51–71.
7. Красилов В. А. Нерешенные проблемы теории эволюции. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. 140 с.
8. Камишилов М. М. Эволюция биосферы. М.: Наука, 1974. 254 с.
9. Камишилов М. М. Значение взаимных отношений между организмами в эволюции. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. 136 с.
10. Камишилов М. М. Взаимные отношения между организмами и их роль в эволюции // Журнал общей биологии. 1959. Т. 20. № 5. С. 370–378.

### **Г.И. Фишер фон Вальдгейм и А.П. Богданов: почему вклад этих ученых в развитие науки в России до сих пор остается недооцененным?**

*Г.Г. Кривошеина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники РАН им. В. И. Вавилова, Москва  
krivosheina@gmail.com*

**Аннотация:** В истории российской науки до сих пор можно найти заметное число случаев, когда ученые, несмотря на их заслуги перед отечественной наукой, «выпадают» из историко-научного нарратива. В данной работе, на примере профессоров Московского университета Г.И. Фишера фон Вальдгейма и А.П. Богданова, будет рассмотрено, как и почему это происходит.

**Ключевые слова:** история естествознания в России, Г.И. Фишер фон Вальдгейм, А.П. Богданов.

### **G.I. Fischer von Waldheim and A.P. Bogdanov: why their contribution to Russian science still remains underestimated**

*G.G. Krivosheina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology RAS, Moscow*

**Abstract:** In the history of Russian science we still can find numerous cases when in spite of their scientific contributions scientists are dropped out from historic-scientific narrative. Drawing on the example of professors of the Moscow University G.I. Fischer von Waldheim and A.P. Bogdanov the present paper deals with the question how does this happen and why.

**Keywords:** history of natural science in Russia, G.I. Fischer von Waldheim, A.P. Bogdanov

В XIX в. заметную роль в становлении и развитии естественных наук в Московском университете и в России в целом сыграли два московских профессора – Григорий Иванович (Иоганн Готгельф) Фишер фон Вальдгейм (1771–1853) и Анатолий Петрович Богданов (1834–1896), вклад которых в отечественную науку до сих пор остается недооцененным. Их жизнь и научная деятельность проходила в разной исторической, социальной и культурной обстановке и вряд ли они когда-либо встречались. Фишер из-за разногласий с тогдашним попечителем Московского учебного округа графом С. Г. Строгановым в 1837 г. отказался от преподавания в Московском университете [1], оставив за собой только заведование университетским Музеем натуральной истории, а Богданов поступил в университет в 1851 г. и в год смерти Фишера перешел на третий курс. Есть вероятность, что он мог видеть Фишера на заседаниях Московского общества испытателей природы (МОИП), научным руководителем которого тот оставался до конца жизни, но документальных свидетельств этого пока не обнаружено. К тому же к середине XIX в. «институт питомцев» в МОИП пришел в упадок, и студенты были фактически отстранены от его деятельности. И все же связь между ними была. Учитель Богданова, К.Ф. Рулье (1814–1858) учился у Фишера в Московской медико-хирургической академии и некоторое время работал там же его ассистентом, так что с какими-то идеями и научными подходами Фишера он мог его

познакомить. Но одним этим фактом вряд ли можно объяснить удивительные параллели, которые прослеживаются в их научной и научно-организационной деятельности.

По существу, каждый из них в свое время (Фишер – в начале XIX в., Богданов – в пореформенную эпоху) занимался решением насущных для российской науки и образования задач: поднять естественнонаучное образование в стране на уровень, соответствующий европейским образцам; найти способы и методы заинтересовать русскую публику научными идеями; объединить усилия российских натуралистов, как профессионалов, так и любителей, для комплексного изучения природы России и популяризации науки.

Главной заслугой Фишера, которую его биографы упускают из вида или не считают нужным упоминать, было то, что именно он заложил в Московском университете, а затем и в Московской медико-хирургической академии (ММХА) научные основы преподавания естественных наук, в первую очередь зоологии и минералогии, как альтернативу философско-умозрительным подходам к изучению природы своих предшественников, у которых, как заметил Богданов, дело не шло «далее красноречивых речей о пользе наук вообще и естественной истории в частности» [2, с. 12]. И здесь первоочередной задачей было создание национального музея естественной истории, который аккумулировал бы собранные натуралистами коллекции и делал их доступными для последующего изучения. Фишер много сил вложил в организацию университетского музея и строил планы по его расширению, но, к сожалению, реализовать их не смог [3], и Богданову, когда в начале 1860-х гг. он возглавил музей, пришлось начинать все с начала.

Важным достижением Фишера было также создание первых в России оригинальных (не переводных) учебников по зоологии и минералогии для высшей школы. К.Ф. Рулье, который сам по ним учился, отмечал: «Эти руководства имели, кроме ясности, порядка и полноты в изложении, то отличительное, что в первый раз в России появился не переводный, а самостоятельный учебник, в котором с общим интересом науки сочетался интерес ее в России: это были превосходные учебники, учебники для русских, составленные по собственным материалам» [4, с. 522].

В отечественной литературе Фишер больше всего известен как создатель (1805) и руководитель Московского общества испытателей природы. Он замыслил его как вольное и независимое объединение натуралистов, но не смог преодолеть инерцию российской бюрократической системы, и к концу его жизни общество превратилось в своеобразный закрытый элитарный клуб. Богданов, как и в случае с музеем, подхватил его инициативу и уже в пореформенную эпоху основал при Московском университете Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии (ОЛЕАЭ), которому удалось осуществить многое из того, о чем мечтал Фишер, в частности, большие проекты по популяризации науки.

Объединяет Фишера и Богданова также то, что, несмотря на их заметный вклад в развитие отечественной науки и образования, об их заслугах быстро забыли, и их имена практически исчезли из историко-научного нарратива. Так, в капитальной истории Московского университета, подготовленной к его двухсотлетию [5], в отличие от истории, написанной веком ранее [6], имя Фишера упоминается лишь однажды в связи со сгоревшими в 1812 г. коллекциями Кабинета натуральной истории и ни слова не говорится о его преподавательской деятельности, о собранных им научных коллекциях и о его роли в организации университетского естественно-научного общества. А в работе, посвященной истории ММХА [7] о Фишере вообще забыли упомянуть, хотя он не только долгие годы преподавал в этой академии, но и с 1837 г. являлся ее президентом. То же относится и к Богданову. Долгие годы его имя, например, почти не упоминали в работах, посвященных созданию московского Политехнического музея, хотя именно ему принадлежала идея создания этого музея, и без его активного участия вряд ли бы стала возможной Политехническая выставка 1872 г., экспонаты которой легли в основу музейной экспозиции [8].

Проще всего объяснить эту забывчивость особенностями советской идеологии, делившей деятелей науки (и не только) на своих и чужих. Но что касается дореволюционных ученых, это деление было во многом случайным и зависело от того, как относились к ним «прогрессивные» деятели науки и культуры прошлого и настоящего. Достаточно было малейшего намека на негативное отношение с их стороны, чтобы сделать таких ученых неуютными для советских идеологов. А неуютных можно было либо критиковать (но не все удавалось такой честью), либо просто о них забыть. Что, собственно, и произошло с нашими героями.

И Фишер, и Богданов придерживались умеренно консервативных взглядов и не одобряли социальные протесты в любом их проявлении (у Фишера ситуация усугублялась еще и его немецким происхождением), чем и вызывали серьезное недовольство в либеральных кругах. Но парадоксальным образом это недовольство выливалось не в политические споры, а в критику их профессиональной деятельности и качества их научной работы. И здесь главную роль играли популярные ученые, оценкам которых были склонны доверять как отечественные, так и западные ученые. Например, А. Вусинич в первом томе своего классического труда «Наука в русской культуре» [9, с. 358–359], ссылаясь на Д.Н. Анучина, достаточно негативно оценивает деятельность Фишера и как профессора Московского университета, и как директора МОИП (что, по-моему, совершенно несправедливо).

История с недооценкой научного вклада Фишера и Богданова не кажется мне единичным или случайным явлением. И хотя в последние десятилетия историки науки открыли множество забытых или сознательно замалчиваемых имен, эту работу необходимо продолжать, чтобы лучше понимать, как и какими путями развивалась русская наука.

#### Литература

1. *Люлинецкая З.Н.* Материалы к истории Московского общества испытателей природы. 1805-1917. М., 1958 (Рукопись, Библиотека МОИП).
2. *Богданов А.П.* Карл Францович Рулье и его предшественники по кафедре зоологии в Императорском московском университете // Изв. Общ. любит. естествозн., антропол. и этногр. 1885. Т. 43. Вып. 2. С. 1–215.
3. *Кривошеина Г.Г.* Г.И. Фишер фон Вальдгейм в Московском обществе испытателей природы: удалось ли ему реализовать свои планы? // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2020. № 3 (50). С. 59–66.
4. *Рулье К.Ф.* Фишер фон Вальдгейм Григорий Иванович // Биографический словарь профессоров и преподавателей Императорского Московского университета / Ред. С.П. Шевырев. М.: Университетская тип., 1855. Ч. 2. С.520–528.
5. *Тихомиров М.Н.* История Московского университета. В 2 т. М.: Изд-во МГУ, 1955.
6. *Шевырев С.П.* История Императорского Московского университета, написанная к столетнему его юбилею. М.: Университетская тип., 1855. XII, 584 с.
7. *Горелова Л.Е.* Московская медико-хирургическая академия // Первый госпиталь и военная медицина в России: 300 лет служения Отечеству / Ред. Н.Л. Крылов, В.М. Ключев, И.Б. Максимов. М.: Эко-Пресс, 2011. Т. 1: Становление военной медицины России. Кн. 2: Военная медицина и Московский госпиталь в XIX – начале XX столетия. С. 287–294.
8. *Кривошеина Г.Г.* Анатолий Петрович Богданов и основание Политехнического музея // ВИЕТ. 2012. № 4. С. 155–179.
9. *Vucinich A.* Science in Russian Culture. A History to 1860. Stanford (California): Stanford University Press, 1964. P. 358–359.

## «Российский след» в формировании молекулярной биологии в Европе

Т. А. Курсанова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва, kursanovata@mail.ru

**Аннотация.** Рассмотрена роль исследователей, родом из России, но вынужденных покинуть ее, в формировании основ молекулярной биологии и повлиявших на открытие французскими учеными генетической регуляции синтеза ферментов и вирусов, подтвердивших центральную догму молекулярной генетики «ДНК – белок».

**Ключевые слова:** Андре Львов, Борис Эфрусси, Луи Рапкин, Нобелевская премия по физиологии и медицине 1965 года.

## Russian "footprint" in the formation of molecular biology in Europe

T. A. Kursanova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow

**Abstract.** The history of the formation of the basic concept of molecular biology concerning genetic control of enzyme and virus synthesis in the light of the influence of scientists from Russia. As a result it was confirmed the central dogma of molecular genetics of the DNA-protein chain.

**Keywords:** André Lwoff, Boris Ephrussi, Louis Rapkine, molecular biology, Nobel Prize in Physiology or Medicine 1965.

Мария Яковлевна Симонович (1864–1955), запечатленная Валентином Серовым в картине «Девушка освещенная солнцем» двоюродная сестра художника, художница и скульптор, в 1889 г. уезжает в Париж в студию Антокольского [1, с. 148]. В Париже она знакомится с Соломоном Константиновичем Львовым, врачом-психиатром, исключенным ранее из Киевского университета без права обучения в вузах России, за участие в студенческих беспорядках. Львов завершил образование в Париже, принял французское подданство и стал впоследствии востребованным специалистом, директором нескольких клиник. В 1890 г. Мария Симонович и Львов поженились, и Мария Яковлевна приняла французское гражданство.

В 1895 г. во время пребывания Марии Яковлевны в Москве Серов написал еще один ее портрет. По поводу этого портрета есть запись в дневнике Марии Львовой-Симонович от 1944 г.: «Мое желание и убеждение: так как Серов художник русский, то произведения его принадлежат его родине, поэтому прошу моего сына Андрея сделать необходимые распоряжения и принести в дар Третьяковской галерее мой портрет, который пока находится у него» [1, с. 272]. Этот портрет в 1980 г. Андрэ Львов, подарил Музею Орсе в Париже. Он выставлен в зале русской живописи второй половины XIX в. Сын Львовой-Симонович Андрэ Львов (*André Lvoww*) (1902–1994), будущий микробиолог, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине. Интерес к микробиологии был во многом предопределен кругом общения родителей в Париже. Лаборатория Мечникова была своего рода салоном, в котором бывали и Львовы. После смерти Ильи Мечникова в 1916 г. они продолжили общение с его женой Ольгой Николаевной, которая по воспоминаниям Андрэ Львова, была знатоком литературы, музыкантом, талантливым художником и скульптором.

В 17 лет Львов поступил в Сорбонну на медико-биологическое направление. В 1927 г. он получил медицинскую степень, в 1929 (ему было только 27 лет) был назначен заведующим лабораторией Пастеровского института. В 1933 г. благодаря субсидии Рокфеллеровского фонда он стажировался у нобелевского лауреата Отто Мейергофа в Институте медицинских исследований кайзера Вильгельма в Гейдельберге. Поначалу Львов занимался чистой микробиологией, и в 1938 стал главой отдела физиологии микробов в Пастеровском институте. В 1946 г. он изменил направление исследований. При поддержке двух сотрудников Пастеровского института, Франсуа Жакоба (*François Jacob*, 1920–2013) и Жака Моно (*Jacques Monod*, 1910–1976), пришедших в его лабораторию после войны, Львов начал изучение лизогенных бактерий и процесса лизогении. Итогом стало открытие, за которое в 1965 г. они были награждены Нобелевской премией по физиологии и медицине: «за

открытия, связанные с генетической регуляцией синтеза ферментов и вирусов» (*for their discoveries concerning genetic control of enzyme and virus synthesis*). Когда профессор Свен Гард, член Нобелевского комитета по физиологии и медицине, представлял лауреатов премии 1965 года, он указал на интересную деталь: один из лауреатов олицетворял собой клеточную биологию (Жакоб), другой — биохимию (Моно), а третий — микробиологию (Львов). В приветственной речи он заявил «Концентрируя внимание в большей степени на динамической активности и механизмах, чем на структуре, вы заложили основы молекулярной биологии как науки в истинном смысле этого слова» [2]. Через три года после получения Нобелевской премии Львов ушел из Пастеровского института и стал директором Исследовательского института рака в Вийжюифе. Член Французской академии наук, Львов был избран иностранным членом американской Национальной академии наук, Лондонского королевского общества. Знаки отличия, которыми его наградила Франция, включают Большой крест и орден Почетного легиона. Он удостоен медали Левенгука Королевской нидерландской академии наук и искусств, медали Кейлина Лондонского биохимического общества, а также почетных степеней ряда университетов, включая Гарвардский и Оксфордский [3]. Львов был избран в 1967 г. почетным членом Академии медицинских наук СССР, но вместе с группой французских ученых вышел из АМН в знак протеста против высылки академика Сахарова в Горький (Нижний Новгород) в 1980 г. [1, с. 418].

Андрэ Львов несколько раз приезжал в СССР, первый раз еще, будучи ребенком, в 1914 г. В 1973 г. он выступил в Доме ученых АН СССР на заседании, посвященном 150-летию со дня рождения Луи Пастера с речью «Пастер-творец научного метода в медицине» [4]. В своем сообщении он отмечал тесную связь своих родителей с семьей Мечникова.

Коллеги Львова по Нобелевской премии Жакоб и Моно, хотя и не имели российских корней, сформировались под влиянием ученых российского происхождения. Среди наставников Моно, направивших его в Сорбонне на путь научных исследований были Андрэ Львов, который привил вкус к микробиологии, Борис Эфрусси, познакомивший с основами генетики, Луи Рапкин, проповедовавший идею, что только химия дает полное объяснение жизненных явлений.

В своей Нобелевской лекции Моно сказал: «Под влиянием моего друга Луи Рапкина, которым я восхищался, и к которому я часто приходил в Лабораторию, я решил, несмотря на плохую подготовку, заняться исследованием элементарных биохимических механизмов, составляющих энзимологию. А под влиянием другого моего друга, Бориса Эфрусси, я обратился к генетике» [5].

И Эфрусси, и Рапкин, оказавшие влияние на научную судьбу Моно были выходцами из России. Борис Эфрусси (*Boris Ephrussi*, 1901–1979), «французский русский», по словам Тимофеева-Ресовского, профессор генетики в Парижском университете, происходил из обеспеченной еврейской семьи. Его отец был химиком и членом Русского физико-химического общества. До отъезда во Францию в 1919 г. он посещал курсы Н.К. Кольцова в Университете. Шанявского, где и познакомился с Тимофеевым-Ресовским, с которым поддерживал отношения в эмиграции. Свое образование он завершил в Парижском университете, изучая зоологию. Его однокурсником был микробиолог Андрэ Львов. В 1934 г. Эфрусси отправился в Калифорнийский технологический институт, где двумя годами раньше Т. Морган основал биологический отдел. Это определило дальнейшую судьбу Эфрусси. Вся последующая научная карьера его стала связанной с генетикой. Он так же был первым, кто разработал метод культуры тканей. С 1935 г. он работает в Париже в Институте физико-химической биологии (Институт Ротшильда), становится замдиректора Лаборатории культуры тканей, а с 1937 становится руководителем Института генетики (*Institut de génétique du CNRS*) (в настоящее время Институт молекулярной генетики) [6].

Луи Рапкин (*Rapkin Louis*, 1904–1948), специалист в области энзимологии, «настоящий биохимик, замечательный человек, очень милый, просто душа!» по оценке Тимофеева-Ресовского [7, с. 232]. Его родители приехали в 1911 г. в Париж, спасаясь от погромов в Киеве. Высшее образование он получил на медицинских факультетах в Монреале и в

Париже. С 1930 работал в Отделе биофизики Института физико-химической биологии. Во время Второй мировой войны Рапкин организовал Французский комитет по приему зарубежных ученых и организации их научной работы и помог многим ученым покинуть Францию. Впоследствии Франция отметила его заслуги в этой области Орденом почетного легиона (1947). С 1944 г. работал в Пастеровском институте [8]. Луи Рапкин, проповедовал идею, что только химия дает полное объяснение жизненных явлений. За. В 1951 г. во Франции был создан фонд его имени для содействия научным исследованиям. Впоследствии с 1985 Фонд продолжил свою работу в составе Пастеровского фонда в Нью-Йорке. Жак Моно был награжден медалью Луи Рапкина (Лондон, 1958).

### Литература

1. *Львова (Симонович) М. Я.* Хочу умереть в России: воспоминания, дневники, переписка. М., 2010. 448 с.
2. *Sven Gard.* Award ceremony speech. Presentation Speech by Professor Sven Gard, member of the Nobel Committee for Physiology or Medicine of the Royal Caroline Institute // <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1965/ceremony-speech/> (дата обращения 17.03.2022).
3. *André Lwoff* – Biographical. NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB 2022 // <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1965/lwoff/biographical/> (дата обращения 02.04.2022).
4. *Львов А.* Пастер-творец научного метода в медицине // *Природа*. 1973. № 7. С. 85–92.
5. *Monod, Jacque.* From enzymatic adaptation to allosteric transitions. Nobel Lecture, December 11, 1965 // <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/monod-lecture.pdf> (дата обращения 17.03.2022).
6. *Roman H.* Boris Ephrussi // *Annual Review of Genetics*. 1980. Vol. 14. P. 677–679.
7. *Тимофеев-Ресовский Н.В.* Истории, рассказанные им самим, с письмами, фотографиями и документами. М.: Согласие, 2000. 880 с.
8. *Crowther J. G.* Louis Rapkine // *Nature*. 1949. Vol. 163. P. 162.

### Исторические основания современной теории функционирования водных экосистем

*А.Л. Рижинашвили<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург  
railway-ecology@yandex.ru*

**Аннотация.** В докладе решение теоретических вопросов современной экологии проводится на основе ретроспективного анализа состояния продукционной гидробиологии с начала XX века. В частности, уделено внимание представлению о «физиологии озера», которое оказалось весьма плодотворным и ключевым для разработки представлений об экосистеме.

**Ключевые слова:** организмоцентризм, биогенное лимитирование, теория функционирования водных экосистем.

### Historical Foundations of Modern Theory of Water Systems Functioning

*A. L. Rizhinashvili<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>St. Petersburg Branch of the S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, St. Petersburg*

**Abstract.** In the report the solution of theoretical issues of modern ecology is carried out on the basis of a retrospective analysis of the state of production hydrobiology since the beginning of the twentieth century. In particular, attention is paid to the idea of the "physiology of the lake", which turned out to be very fruitful and key for creating ideas about the ecosystem.

**Key words:** organicism, nutrient limitation, the theory of the functioning of the aquatic ecosystem.

Процесс эвтрофирования водоемов, то есть, повышения биологической продуктивности их экосистем, за последние десятилетия приобрел настолько глобальный масштаб, что сегодня речь идет об озерах как «горячих точках» углеродного бюджета биосферы. Для прогноза эмиссии с поверхности водных объектов углекислого газа, а также оценки их самоочистительного потенциала, необходимы теоретические представления о механизмах функционирования водных экосистем. Однако до сих пор основные положения теории этих вопросов до конца не разработаны.

Разработка современной теории функционирования водных экосистем возможна лишь на основе глубокого понимания факторов интеграции сообществ и абиотических компонентов в единую целостность. Первые попытки осознания водоема как целостности относятся к рубежу XIX–XX вв., причем широко бытовала организмоцентристская интерпретация. Наиболее яркую трактовку озера как организма мы находим в специальной работе одного из лидеров мировой лимнологии XX века – американского лимнолога Э.А. Берджа. В 1907 г. он опубликовал статью с характерным названием «The respiration of an inland lake» [1]. По мнению Берджа, озеро лучше сравнить с гигантской амебой или даже с кровью, нежели с высокоорганизованным существом. Бердж сделал вывод о решающем значении кислорода для поддержания жизни гидробионтов в водоемах. Ученый не пошел дальше констатации этого значения, не привел количественных выкладок, хотя и указал на возможное соответствие запасов кислорода и уровня развития жизни в водоеме. Почти одновременно со статьей Берджа в Российской Империи выходит работа гидрохимика и деятеля рыбного хозяйства А.А. Лебединцева [2]. Лебединцев, по всей видимости, впервые в мировой практике осуществил расчет кислородного баланса озера (правда, только в подледный период) и на этой основе оценил его продуктивность в отношении запасов рыбы. Работа А.А. Лебединцева опережала свое время. Чтобы убедиться в правильности такого суждения, достаточно сопоставить его расчеты и таблицу баланса органических веществ, опубликованную в 1948 г. Г.Г. Винбергом [3]. Весьма примечательно, что Лебединцев в своих работах приводит очень яркое сравнение процессов в озере и физиологических процессов в организме, отождествляя водную поверхность с легкими, а циркуляцию воды — с кровообращением, движением артериальной и венозной крови.

Еще одним после газового режима фактором интеграции организмов в водоеме является пул растворенных органических соединений. На его существование ранних гидробиологов наталкивал опыт изучения планктонных организмов. Признание планктонного сообщества водоема как физиологической целостности подразумевало, что микроскопические гидробионты могут выделять и поглощать какие-либо вещества. Немецкий физиолог А. Пюттер обосновал представление о возможности осмотического питания молекулами растворенных органических соединений даже для высших гидробионтов [4]. В результате своих экспериментов Пюттер установил, что запас в воде веществ, которые могут служить пищевым материалом, достаточно высок. По расчетам Пюттера, растворенные соединения многократно превышают по содержанию взвешенные. Современные методы исследования позволили доказать наличие большого разнообразия органических соединений (в основном, моносахаридов и органических кислот) в воде рек и озер в высокой концентрации [5]. Их источником, по всей видимости, является экстрацеллюлярная продукция водорослей. Однако в ряде случаев они появляются в результате распада молекул гумусовых веществ. Точные количественные оценки баланса растворенных органических веществ в водоемах все еще не даны. Эта проблематика требует дальнейшей разработки. Пока что значение пула растворенных органических соединений для функционирования водных экосистем учитывается явно недостаточно.

Переходя от механизмов поддержания целостности водоема к конкретным аспектам функционирования сообществ, стоит, прежде всего, остановиться на первичной продукции, на факторах, влияющих на ее скорость. Здесь организмоцентристская аналогия также сыграла свою роль. Достаточно вспомнить, что А. Пюттер ставил опыты по измерению потребления и выделения кислорода в склянках с водой, которые, по сути, являются

физиологическими. В полной мере значение фотосинтеза как ключевого процесса, объединяющего водоем и водосбор, было оценено в 1920-е гг. и связано с популярностью разработанных в этот период времени Э. Науманном принципов региональной лимнологии [3]. Тогда же им впервые был поставлен вопрос о биогенном лимитировании фитопланктона. Нужно сказать, что Науманн не выделял какой-либо один элемент питания в качестве основополагающего для развития фитопланктона. Его концепция связывала продуктивность фитопланктона с геологическими условиями местности, в том числе, с химическим составом пород и почв региона. При этом подразумевался весь набор основных химических элементов (азот, фосфор, кальций, железо, и др.) без выделения какого-либо одного. Очевидно, что в разных регионах у фитопланктона будет различная обеспеченность ими.

Иногда именно азот рассматривали в качестве основного жизненно необходимого. Так, известна попытка определить количество рыбы в озере, исходя из данных по концентрации азотсодержащих соединений в воде и донных отложениях [3]. В этой работе автор ссылается на аналогию с «агрикультурой». Интересно, что, например, Р. Мауха считал именно углекислый газ наиболее важным компонентом среды, ограничивающим развитие водорослей.

Азот и фосфор многие гидробиологи первой половины XX века часто рассматривали наравне и наряду с другими элементами. В СССР вопросам лимитирования продуктивности водоемов практически до 1970-х гг. почти не уделяли специального внимания. В литературе того времени можно найти лишь отдельные упоминания по обсуждаемым вопросам. В частности, особенно много дискутировалась данная проблема в 1950-е гг. в связи с удобрением прудов. Ученик Хатчинсона Э. Диви в 1940 г. опубликовал работу с примечательным названием «Вклад в региональную лимнологию» [6]. В ней, пожалуй, впервые четко ставится вопрос о первостепенном значении фосфора для развития фитопланктона в пресных водах. Однако указывается, что азот также объясняет заметную долю дисперсии в содержании хлорофилла.

Известно, что зарождение так называемой «фосфорной парадигмы» отсчитывают с классической работы Р. Волленвейдера (R. Vollenweider) 1968 г. [7]. Обычно наблюдающаяся высокая теснота связи между содержанием хлорофилла и концентрацией фосфора принимается за доказательство лимитирования экосистемы фосфором. К сожалению, попытки решить вопрос о биогенном лимитировании экосистем водоемов на сегодня зачастую сводятся к мета-анализу большого массива данных. Между тем, применение все более изощренных статистических методов анализа, пришедших на смену регрессионным уравнениям и линиям, само по себе не вскрывает биологического механизма лимитирования и не дает однозначного ответа на вопрос о его характере.

Необходимо учитывать, что продукционный процесс в экосистемах осуществляют живые организмы. Поэтому, помимо общих условий водоема, его географического положения, имеет значение также и таксономическая специфичность продуцентов, и взаимоотношения между разными группами гидробионтов. Здесь большую роль играют взаимоотношения гидробионтов в планктонном сообществе. Прежде всего, должно привлечь внимание взаимодействие между водорослями и бактериями. Гидробиологи начала XX века писали о своеобразном «симбиозе» этих групп организмов [3]. Г.Г. Винберг говорил о том, что большая часть первичных органических веществ, образовавшихся в ходе жизнедеятельности фитопланктона, утилизируется бактериями, а не зоопланктоном [3]. Высвобождаемые бактериями углекислый газ и биогенные элементы снова используются фитопланктоном в продукционном процессе. Сегодня показано, что чистая первичная продукция фитопланктона почти на четверть (на 19%) может опираться на аллохтонный углерод за счет углекислого газа, выделяемого при дыхании бактерий, использующих терригенный гумус [8].

Азотный цикл в водоемах заслуживает самого пристального внимания, так как повышенная химическая и биологическая лабильность нитрата, аммония, мочевины, аминокислот, делают именно азот, а не фосфор, своеобразным «слабым звеном» в



круговороте веществ. В этой связи интересно, что рассчитанная по стехиометрии Рэдфила условная первичная продукция (в предположении, что весь имеющийся минеральный азот переходит в органическое вещество) весьма близка по величине к реально измеренной в водоеме продукции фитопланктона [9]. Такой же расчет условной продукции, проведенный «по фосфору», показал, что содержание общего фосфора многократно превышает необходимое для поддержания наблюдаемой продукции количество. Получается, что азот стехиометрически гораздо «ближе» к потребностям фитопланктона, нежели фосфор. Можно предположить, что азотное лимитирование — весьма частое явление.

Приведенные материалы свидетельствуют о необходимости дальнейшей проработки историко-научных оснований продукционной гидробиологии.

### Литература

1. *Birge E.A.* The Respiration of an Inland Lake // Transactions of the American Fisheries Society. 1907. Vol. 36. Iss. 1. P. 223–245.
2. *Лебединцев А.А.* Попытка определить запасы рыбы в озере по его кислородному балансу // Из Никольского рыбноводного завода. 1908. №11. С. 81–111.
3. *Рижинашвили А.Л.* Развитие экосистемных представлений в водной экологии (Российская Империя – СССР, первая половина XX века). М.: КМК, 2021. 231 с.
4. *Ерохин В.Е.* Профессор Август Пюттер. Судьба теории // Морской экологический журнал. 2009. Т. 8. № 2. С. 91–100.
5. *Рижинашвили А.Л.* Углеводы в водных экосистемах и их возможная связь с жизнедеятельностью организмов различных трофических уровней // Успехи современной биологии. 2019. Т. 139. № 1. С. 75–83.
6. *Deevey E.S.* Limnological studies in Connecticut. V. A contribution to regional limnology // American Journal of Science. 1940. Vol. 238. No. 10. P. 717–741.
7. *Lewis W.M., Wurtsbaugh W.A.* Control of Lacustrine Phytoplankton by Nutrients: Erosion of the Phosphorus Paradigm // International Review of Hydrobiology. 2008. Vol. 93. No. 4–5. P. 446–465.
8. *Demars B.O.L., Friberg N., Thornton B.* Pulse of dissolved organic matter alters reciprocal carbon subsidies between autotrophs and bacteria in stream food webs // Ecological Monographs. 2020. Vol. 90. No. 1. e01399.
9. *Рижинашвили А.Л., Максимова О.Б.* Оценка обеспеченности первичной продукции в малом озере и его трофический статус // Гидробиологический журнал. 2017. Т. 53. № 6. С. 31–42.

### Развитие приборов и методов гемотрансфузии и их применение в медицине XIX в.

*М. С. Сергеева*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, г. Москва, [sergeeva\\_m\\_s@staff.sechenov.ru](mailto:sergeeva_m_s@staff.sechenov.ru)

**Аннотация.** Определяющее влияние на развитие приборов и методов гемотрансфузии в XIX в. оказало развитие физиологии. В результате наблюдался переход от использования цельной крови к дефибринированной, техника посредственного вливания сменялась прямым, вместо человеческой крови было предложено переливать животную или более безопасный солевой раствор.

**Ключевые слова:** цельная кровь, дефибринированная кровь, солевой раствор.

### Development of devices and methods of blood transfusion and their application in medicine in the 19th century

*M. S. Sergeeva*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FSAEI HE I.M. Sechenov First MSMU MOH Russia (Sechenov University), Moscow

**Abstract.** The development of physiology played decisive influence on the development of devices and methods of blood transfusion in the XIX century. As a result, there was a shift from the use of whole blood to

defibrinated, the technique of undirect infusion was replaced by direct, instead of human blood animal one and safer saline were transfused.

**Keywords:** whole blood, defibrinated blood, saline solution.

Зарождение идеи гемотрансфузии стало возможно в результате механистического взгляда на устройство организма как систему взаимодействующих между собой элементов [1]. Данные представления объясняли возможность лечения заболеваний (анемия, чахотка, холера), связанных с изменением количества или свойств крови, заменой недостающего или испорченного сока здоровым. В начале XIX в. гемотрансфузия казалась одним из наиболее эффективных методов борьбы с острой кровопотерей и хронической анемией в акушерстве и хирургии. Оставалось решить несколько технических проблем, затруднявших практическую реализацию этой процедуры.

Первым в медицинской практике XIX в. стали использовать не прямое переливание цельной венозной человеческой крови, предложенное в 1818 г. Дж. Бланделлом. При этом кровь доноров сначала собирали в специальные приборы, затем вводили под влиянием гидравлического или механического давления в вены больных. Однако кровь быстро сворачивалась, закупоривая просвет канюль и в виде тромбов попадая в сосуды пациентов. Замедлить этот процесс пытались согреванием, для чего прибор с донорской кровью оборачивали тканью или погружали в сосуды с теплой водой (аппарат И.В. Буяльского) [2]. Изучение физиологических свойств крови показало, что ее самопроизвольное свертывание, начинающееся при любом контакте с воздухом, в течение 10–18 часов завершается разделением крови на жидкую составляющую и кровяной сгусток, в образовании которого участвует «волоконина» или фибрин [3, с. 8]. Таким образом, были возможны два пути преодоления свертывания крови в приборах. Во-первых, сократить контакт донорской крови с воздухом. В 1830-х гг. для сбора крови стали применять плотно прилегающие к телу воронки, соединенные со шприцом для ее введения в сосуды. Во-вторых, использовать для переливания дефибринированную кровь.

Кровяной сгусток механически удаляли путем взбивания и фильтрации предварительно собранной донорской крови. Полученную сыворотку подогревали и вводили шприцами в вены больных. Отношение ученых к процедуре дефибринирования было неоднозначным, поэтому клиническое применение данного метода началось только в 1850-х гг. С одной стороны, было доказано, что фибрин необходим лишь для образования тромбов, его удаление облегчало процедуру гемотрансфузии и позволяло точно определять объем введенной крови [4, с. 227]. Считалось, что в процессе взбивания венозная кровь теряет углекислоту и насыщалась кислородом воздуха, что увеличивало ее «живительную» силу [2, с. 154; 3. с. 20]. С другой стороны, фибрин сохранял естественную вязкость крови, механическое взбивание которой сокращало число кровяных телец в сыворотке из-за их разрушения и оседания вместе с кровяным сгустком. В результате ухудшалась оживляющая способность крови, зависящая от количества эритроцитов, способных нести кислород [5, с. 43]. Выполненные в 1860–1870 гг. физиологические исследования А. Шмидта и его учеников показали, что тромбообразование, остановленное дефибринированием в приборах, продолжалось в сосудах легких, перикарда, слизистой оболочки кишечника и часто приводило к смерти пациентов [6, с. 6]. Открытия Л. Пастера указали на высокую инфекционную загрязненность дефибринированной крови и предъявили к процедуре переливания новые требования асептики.

Новый этап в развитии техники переливания цельной крови связан с открытием в 1860-х гг. консервирующего действия углекислого натрия, предотвращающего свертывание крови в приборах. Одними из первых устройств, учитывающих новейшие открытия физиологов были аппараты Ж.-А. Русселя и Ф. Гезеллиуса. Они имели схожую конструкцию и принцип работы: герметично крепились на теле донора, заполнялись «обеспоженным» солевым раствором, для кровопускания применялся скарификатор, кровь вливали в вены реципиента с помощью резиновой помпы фиксированного объема (прибор Русселя) или

шприца (прибор Гезеллиуса) [7, с. 247]. Главным недостатком данных устройств была сложность их конструкции.

Более простым был метод прямого переливания цельной крови. Он не требовал сложного оборудования, достаточно было соединить сосуды донора и реципиента стеклянной или резиновой трубкой с канюлями на концах [8, с. 135]. Однако венозного давления было недостаточно, чтобы протолкнуть кровь в вены пациента, поэтому данный метод подразумевал использование артериальной крови, движимой работающим сердцем донора. В начале XIX в. опасения смерти донора в процессе артериотомии не позволяли использовать этот метод для переливания человеческой крови. В начале 1870-х гг. усилиями Ф. Гезеллиуса и О. Гассе данный метод стал активно использоваться для вливания человеку крови из сонной артерии овец и ягнят [9]. Однако использованные для этого приборы не позволяли определить точный объем влитой крови. Слишком быстрое введение крови, в представлении врачей того времени, приводило к «переполнению кровью слабого большого», чрезмерному «напряжению сердца» и последующей смерти пациентов [8, с. 135]. К 1876 г. физиологи доказали, что использование чужеродной крови вызывало разрушение кровяных телец и появление крови в моче, принося таким образом больным больше вреда, чем пользы.

Во второй половине 1870-х гг. в качестве альтернативных методов гемотрансфузии были предложены подкожные (Г. Цимсен, Б. фон Ланденбек) и внутривенные (Е. Понфик, В. Никольский) инъекции дефибринированной человеческой крови. Цимсен уверял, что введение дефибринированной крови в подкожную клетчатку бедра при активном растирании места инъекции не имеет побочных эффектов, так как «мелкоплетистая соединительная ткань задерживает всякие кровяные сгустки и воздушные пузырьки, подобно тонкому фильтру» [6, с. 9]. Для выполнения данных процедур не требовалось сложных приборов и вскрытия кровеносных сосудов. При этом наблюдалось быстрое увеличение количества гемоглобина в циркулирующей крови [6, с. 15; 10, с. 42].

Изменение представлений о физиологическом действии крови на сердце и мозг, происходившее в 1870-80 гг., связало смерть от кровопотери со снижением наполнения и напряжения сосудистой системы [11, с. 128]. Для компенсации давления в сосудах было предложено вводить в вены необходимое количество солевого раствора (Д. Отт). Данный вид трансфузии был значительно безопаснее и эффективнее принятых ранее методов, однако не позволял восстановить необходимое для обеспечения тканевого дыхания количество эритроцитов [6, с. 21]. Другим методом восполнить напряжение в крупных сосудах и сердце было «аутопереливание» обескровливанием конечностей эластичным бинтом (Ф. фон Эсмарх, М. Розенгарт). В результате кровь механически поднималась от периферии к жизненно важным органам и распределялась по меньшей площади [12, с. 114].

Таким образом в XIX в. развитие техники гемотрансфузии происходило параллельно с развитием физиологических представлений о свойствах крови и механизмах жизни и смерти.

### Литература

1. *Стёпин В. С., Сточик А. М., Затравкин С. Н.* К истории становления неклассического естествознания: революция в медицине конца XIX столетия // Вопросы философии. 2015. № 5. С. 16–29.
2. *Филомафитский А. М.* Трактат о переливании крови, (как единственном средстве во многих случаях спасти угасающую жизнь), составленный в историческом, физиологическом и хирургическом отношении. М.: Унив. тип., 1848. 314 с.
3. *Сутугин В. В.* О переливании крови. СПб.: Тип. Я. Трея, 1865. 58 с.
4. *Гиришман Г.* К вопросу о переливании дефибринированной крови // Военно-медицинский журнал. 1876. Ч. CXXXVI. С. 207–238.
5. *Jennings Ch. E.* Transfusion: its history, indications, and modes of application. London: Bailliere, Tindall and Cox, 1883. 69 p.

6. *Цимсен Г. В.* Лекция IV. Подкожное впрыскивание крови, вливание соленой воды и переливание крови в вены / перевод под ред. Д. Дубелира. М.: Тип. А. А. Карцева, 1887. 37 с.
7. *Sergeeva M. S., Panova E. L.* Brilliant promotion for a doubtful invention: the blood transfusion device of doctor Joseph-Antoine Roussel (1837–1901) in European medical science and practice in 1860–1880 // *Bylye Gody*. 2021. Vol. 16. № 1. P. 244–252.
8. *Сергеева М. С., Панова Е. Л.* Переливание крови раненым – перспективный метод военно-полевой хирургии или утопия середины 1870-х годов? // *История медицины*. 2021. Т. 7. № 2. С. 133–139.
9. *Gesellius F.* Zur Tierblut-Transfusion beim Menschen. St. Petersburg, Leipzig, 1874. 17 p.
10. *Никольский В. М.* К вопросу о переливании крови в полость брюшины. СПб.: Тип. Я. Трея, 1880. 66 с.
11. *Отт Д. О.* О влиянии на обескровленный организм вливания раствора поваренной соли и сравнение его действия с другими употребляемыми для трансфузии жидкостями. СПб.: Тип. Я. Трей, 1884. 136 с.
12. *Розенгарт М. М.* Обескровливание конечностей для самопереливания крови и операций на конечностях, введение воды в желудок при острой анемии // *Военно-медицинский журнал*. 1886. Ч. CLV. С. 87–176.

### Создание Центральной биологической станции как начальный этап формирования Биологического института им. К. А. Тимирязева

*И. В. Созинов<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Государственный центральный музей современной истории России, г. Москва;  
Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва,  
ivan-sozinov@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматривается история создания в 1921 г. Центральной биологической станции (ЦБС) при Академическом центре Наркомпроса. Особое внимание уделяется структуре и направлениям работы станции, а также ученым, которые участвовали в ее создании. Делается вывод, что создание ЦБС являлось попыткой государства взять под административный и научный контроль биологические исследования в России.

**Ключевые слова:** Центральная биологическая станция, Биологический институт им. К. А. Тимирязева, советская наука, история науки.

### Creation of the Central Biological Station as the initial stage in the formation of the K. A. Timiryazev Biological Institute

*I. V. Sozinov<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>The State Central Museum of Contemporary History of Russia, Moscow;  
S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The article discusses the history of the creation in 1921 of the Central Biological Station at the Academic Center of the People's Commissariat of Education. Particular attention is paid to the structure and areas of work of the station, as well as to the scientists who participated in its creation. It is concluded that the creation of the CBS was an attempt by the state to take biological research in Russia under administrative and scientific control.

**Keywords:** Central Biological Station, K. A. Timiryazev Biological Institute, Soviet science, history of science.

Начало 1920-х гг. – необычайно сложный и в то же время знаковый период для развития биологии в России. Э. И. Колчинский отмечал, что в это время «биология в наибольшей степени из естественных наук оказалась восприимчивой к политическим и идеологическим влияниям» [1, с. 140]. В этих условиях и в это время биологические науки находились «на распутье»: с одной стороны, создавались новые научные учреждения, в которые приглашались в том числе зарубежные специалисты [2], с другой стороны, на небосклоне советской биологии уже начали появляться абсолютно новые люди (например, в 1920 г. порог Московского университета переступила О. Б. Лепешинская [3, с. 34]),

желающие «задушить» ее в собственных объятиях. Тем не менее в развитии биологических исследований наблюдались и позитивные изменения, в частности, увеличение числа биологических станций. Так к осени 1921 г. только в ведении Академического центра Наркомпроса числилось 16 станций [4, л. 1]. Параллельно с биологическими станциями продолжают свое развитие опытные (сельскохозяйственные) станции, по подсчетам О. Ю. Елиной, только в 1918 г. количество опытных станций увеличилось с 80 до 240 [5, с. 35].

Как особые научные-исследовательские учреждения, биологические станции сформировались к началу XX столетия, уже тогда считалось, что «студент-биолог не может считать закончившим свое образование без работы на одной из биологических станций» [4, л. 1]. 11 ноября 1921 г. в Москве состоялось первое заседание Комиссии по организации Центральной биологической станции при Академическом центре Наркомпроса.

Первоначально планировалось включить в структуру ЦБС 18 отделов [4, л. 8], однако по факту к открытию было готово только 8 [4, л. 11]. В итоговом Положении о Центральной биологической станции были выделены 17 отделов [6, л. 1]. К декабрю 1921 г. были подготовлены докладные записки с основными научными задачами отделов станции. Для удобства рассмотрения объединим их в таблице.

**Таблица 1.** Основные научные задачи Центральной биологической станции [составлено по: 4, л. 6 об – 17]

№	Название отдела	Основные научные задачи	Ответственный (фактически работал)
1	Фаунистический	– Выяснение общего характера видового состава; – получение биологического материала; – сбор сведений о редких и случайных формах.	В. М. Боровский (С. И. Огнев)
2	Флористический	– Детальное изучение флоры окрестностей станции; – изучение и описание проростков растений; – изучение сообществ окрестностей станции.	Д. П. Сырейщиков
3	Протистологии	– Привлечение биологов-естественников и биологов-врачей; – составление полного списка местной фауны; – изучение морфологии, физиологии и биологии простейших; – протопаразитология.	В. Д. Лепешкин
4	Экспериментальной зоологии	– Создание условий для проведения опытов над здоровым материалом, не ослабленным чуждой городской обстановкой.	П.А. Косминский
5	Морфологии животных	– Сравнительно-аналитическое исследование органов зрения беспозвоночных животных; – изучение тончайших структур некоторых образований покровного и скелетного характера, являющихся продуктом клеточной жизнедеятельности.	М. М. Новиков
6	Гидрологии и гидрометеорологии	– Обеспечение станции соответствующей базой для планомерно исчерпывающих работ и наблюдений.	А. И. Россоломо

7	Микробиологии	– Всестороннее изучение низших микроорганизмов, преимущественно микроскопических.	Л. И. Курсанов
8	Эмбриологии	– Разработка вопросов, связанных с развитием половых продуктов, оплодотворением, дроблением, и биологическим развитием.	Г. Г. Щеголев

Штат биологической станции должен был составить от 50 [7, л. 2] до 60 [8, л. 1] человек (включая вспомогательный состав).

25 марта 1922 г. Коллегией Наркомпроса было утверждено «Положение о Центральной биологической станции при Обществе любителей естествознания, антропологии и этнографии» [6, л. 1]. Перед новой научной организацией ставились следующие задачи:

- всестороннее и систематическое изучение флоры и фауны;
- предоставление ученым возможности собирать и обрабатывать материал;
- постановка в мировом масштабе экспериментального изучения животных и растений;
- снабжение ученых необходимым оборудованием по их индивидуальным требованиям и заданиям;
- предоставление всем желающим возможности работать под руководством специалистов станции.

Надо отметить, что Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии не торопилось принять ЦБС в свои ряды, соглашаясь только на сотрудничество библиотек [9, л. 20, 30].

Местом расположения биологической станции была выбрана бывшая дача Щепотьевых в Солнечногорской волости Клинского уезда Московской губернии, недалеко от станции Подсолнечная, на берегу Сенежского озера [10, л. 9]. В апреле 1922 г. Главнаукой был заключен договор на аренду, который подразумевал безвозмездное использование дачи в течение двух лет, Главнаука брала на себя обязательства ремонта дорог и мостов на ее территории [10, л. 1]. На этом месте станция будет находиться до 1924 г. (имеется упоминание о визите на станцию милиции 18 ноября 1924 г. с требованием о передаче бывшей дачи для сельскохозяйственных нужд [10, л. 23]). В Москве для нужд Центральной биологической станции 3 апреля 1922 г. был выделен особняк на Пятницкой улице, дом 48 [9, л. 44].

В отчете о работе ЦБС за 1921/22 год указывается, что отделы цитологии и эмбриологии работали преимущественно в Москве, используя станцию на Сенежском озере исключительно для сбора материала, а остальные семь отделов (протистологии, описательной морфологии животных, экспериментальной морфологии животных, физиологии животных, микробиологии, флористики и физиологии растений) весь летний период работали на станции, приехав в Москву только зимой для обработки материалов [11, л. 1].

Создание Центральной биологической станции при Академическом центре Наркомпроса стало попыткой государства, фактически обладавшего монополией на финансирование науки [1, с. 140], взять под административный и научный контроль биологические исследования в России, по крайней мере, их экспериментальную, эмпирическую часть.

Необходимо отметить, что ЦБС сразу создавалось как научно-исследовательский институт, было начато издание бюллетеня [12, л. 1], предпринимались попытки установления международных связей, декларировалась закупка современного на тот момент лабораторного оборудования, создавалась инфраструктура для приема исследователей.

Конечно, в условиях начала 1920-х годов назвать работу станции стабильной не представляется возможным: эмиграция ученых (в своих мемуарах М. М. Новиков упоминает, что «заведовал зоологической лабораторией...» [13, с. 246]), трудности в подборе и эксплуатации помещений станции и др. При этом ЦБС оставалась серьезным научно-исследовательским учреждением, превосходящим оснащенностью материальной базы

другие организации. Среди оборудования станции были микроскопы, препаровальные микроскопы, микротомы, рисовальные аппараты, кардиоид-конденсатор, термостаты, автоклав, стерилизатор, точные весы, центрифуга, аппаратура для микро и киносъёмки, наборы стеклянной посуды и другое оборудование [14, л. 2 об.], что, безусловно, делало Центральную биологическую станцию научным учреждением высокого, институтского уровня.

#### Источники и литература

1. Колчинский Э. И. «Пролетарская биология» в СССР и этика науки (1920–1930-е годы) // Наука и техника в первые десятилетия Советской власти: социокультурное измерение (1917–1940). М., 2007. С. 139–158.
2. Фандо Р. А. «Дело профессора В. М. Данчаковой», или непростые годы русской американки в Стране Советов // Вопросы истории естествознания и техники. 2020. Т. 41. № 2. С. 244–279.
3. Лепешинская О. Б. Во вражеском стане. Страничка из воспоминаний о работе в 1-м МГУ // Красное студенчество. 1928–1929 учебный год. № 3–4. С. 34–38.
4. Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 356. Оп. 1. Д. 1. 18 л.
5. Елина О. Ю. Сельскохозяйственные опытные станции в начале 1920-х гг.: советский вариант реформы // На переломе: советская биология в 20–30-х годах. СПб., 1997. С. 27–85.
6. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 2. 1 л.
7. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 4. 33 л.
8. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 7. 1 л.
9. РАН. Ф. 256. Оп. 1. Д. 8. 77 л.
10. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 10. 31 л.
11. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 5. 2 л.
12. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 9. 10 л.
13. Новиков М. М. От Москвы до Нью-Йорка. Моя жизнь в науке и политике. М., 2009. 320 с.
14. РАН. Ф. 356. Оп. 1. Д. 3. 7 л.

#### Дихотомия «Россия – Запад» в восприятии экологии и ее истории

А. А. Федорова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники  
им. С.И. Вавилова РАН, г. Санкт-Петербург,  
An-f@list.ru

**Аннотация.** На материалах анкетного опроса студентов и контент-анализа поисковых запросов сайта Яндекс выявлена тенденция к сравнению экологии в России и за ее пределами. Согласно полученным данным, даже в среде студентов-экологов распространено представление о России как стране, обладающей низким уровнем экологической ментальности и отличающейся от западных стран отсутствием стремлений к улучшению экологической обстановки в регионе.

**Ключевые слова:** экология, история экологии, студенты, Россия и Запад.

#### The "Russia – West" Dichotomy in the perception of ecology and its History

A. A. Fedorova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>St. Petersburg Branch S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS,  
St. Petersburg

**Abstract.** Based on the materials of a questionnaire survey of students and content analysis of Yandex site search queries, a tendency to compare ecology in Russia and abroad has been revealed. According to the data obtained, even among future ecologists, the idea of Russia as a country with a low level of ecological mentality is widespread. In their opinion, Russia differs from Western countries in the absence of aspirations to improve the environmental situation in the region.

**Keywords:** ecology, history of ecology, students, Russia and the West.

Тенденция сопоставления отечественной и зарубежной науки глубоко проникает массовое сознание. На уровне профессионального сообщества биологов и экологов сравнение «национальных особенностей науки» часто основывается на проведении исторических параллелей, будь то параллели между отдельными странами – например, Россией и Германией, Францией, или же параллели между «западным» и «восточным» взглядом на экологию как науку. Однако, люди, не слишком хорошо знакомые с предметом экологии, чаще всего используют сравнительную перспективу, основанную на оценочных суждениях об успешности природоохранной деятельности – в мире или его отдельных регионах.

Обращаясь к общедоступной статистике поисковых запросов Яндекса, можно увидеть, что зачастую пользователи интернета воспринимают экологию как нечто, имеющее четкие географические границы. Так, по этой причине люди ищут в поисковике информацию об экологии в отдельных регионах России (имея в виду, уровень загрязнения среды – это становится очевидно из сопутствующих запросов о самых чистых городах РФ и «лучшей экологии» в России). Сравнительный региональный компонент имеет и финансовое измерение – он проявляется в запросах пользователей о «затратах на экологию в России и мире», а также компонент общественно-политический, связанный с так называемыми «зелеными» партиями и организациями: в своих запросах люди ищут информацию об экологическом активизме в нашей стране, пытаются сравнить его масштаб с зарубежными движениями в защиту природы.

Подобная «регионализация» соседствует в массовом сознании с высоким интересом к «глобальным экологическим проблемам человечества». В данном словосочетании следует обратить внимание на очевидный антропоцентризм обывательских взглядов на экологию: согласно коллективным представлениям, человек одновременно выступает причиной экологических проблем и видом, страдающим из-за и последствий «изменения экологии». Таким образом, и история экологии в ее «бытовом понимании» превращается в представлении неспециалистов в науку о деятельности людей. Вполне очевидно, что подобные взгляды имеют мало общего с экологией в ее первоначальном значении – наукой о структуре и функционировании надорганизменных систем разного уровня.

Может ли система профильного экологического образования помочь учащимся преодолеть подобные бытовые ассоциации или их представления находятся на уровне, сопоставимом с обывательским? Для получения ответа на этот вопрос было проведено сравнительное исследование знаний и представлений об экологии в студенческой среде.

Основной фокус исследований был сосредоточен на студентах, получающих высшее профессиональное образование по специальностям «Экология» и «Природопользование». Всего в исследовании приняли участие более 450 студентов, из которых 100 – представляли контрольную группу людей без базового экологического или общебиологического образования. Большинство опрошенных составили студенты гидрометеорологического университета Петербурга, также активно участвовали в опросе студенты лесотехнического и аграрного университетов.

Использование контрольной группы студентов, о которых шла речь ранее, позволяет понять, чем представления обывателей отличаются от представлений будущих экологов.

На первом этапе респонденты отвечали на закрытый вопрос: «Существуют ли на Ваш взгляд принципиальные различия между целями и задачами экологии как науки в России и за рубежом», при этом студенты могли ответить на вопрос либо положительно, либо отрицательно. На втором этапе им было предложено пояснить ответ на предыдущий вопрос, обозначив ключевые различия или, напротив, объединяющие элементы развития экологии как науки.

По нашему опыту, благодаря дублированию вопросов в различных формах – открытой и закрытой, можно с достаточно высокой точностью определить точное значение, которое респондент вкладывает в свой ответ.



При анализе всей совокупности ответов студентов, получающих профильное экологическое образование, было выявлено, что в большинстве своем респонденты не склонны воспринимать экологию как науку региональную. Напротив, только каждый третий студент предположил, что отечественная экология имеет цели и задачи, отличные от зарубежной.

По ходу обучения число студентов, воспринимающих экологию как «региональную» науку неуклонно сокращается. Столь позитивный тренд системного понимания науки был частично развенчан в результате анализа ответов на открытый вопрос о сути различий/объединяющих элементов в основе экологии как науки.

На материалах открытого вопроса было показано, что только каждый четвертый студент, получающий экологическое образование, связывает целостность экологии с закономерностями научного развития данной дисциплины. Оставшиеся три четверти респондентов полагают, что единство экологии и ее истории связано с глобальными целями и задачами, стоящими перед человечеством в его взаимодействии с природой.

Примером подобного антропоцентризма, уже отмеченного ранее при анализе поисковых запросов, становятся высказывания, представляющие человека одновременно как защитника некой «глобальной природы» и основную угрозу ее благополучию.

В этих условиях под единой экологией понимаются синхронизированные на наднациональном уровне комплексы мер защиты природы, которые чаще всего упираются по мнению студентов-экологов в необходимость создания и поддержания чистой природной среды.

Любопытно, что именно эта апелляция к чистоте послужила также основной для создания дихотомии отечественной и зарубежной экологии, упомянутых в заглавии. Как оказалось, для 30 % студентов в выборке экологов и для 37 % студентов без базового биологического образования российская экология обособлена от западных стран в силу отсутствия во-первых «экологической ментальности» и во-вторых, стремления к общей работе во благо защиты природы. В той же связи респондентами упоминались различия в действиях отечественных и зарубежных политиков, прямо влияющие на экологию в стране.

Как в ответах студентов-экологов, так и в ответах студентов не биологов экология все так же превращается в науку о человеке, его действиях и перспективах. Эта всеобъемлющая и явно антропоцентричная наука, по словам респондентов, получает развитие только в странах Запада, в то время как Россия и большинство стран условного «Востока» еще не достигли общемирового уровня развития данной дисциплины.

Нельзя не заметить, что в данном случае в высказываниях респондентов мы наблюдаем подмену понятий, когда содержание экологии оказывается смещено энвайронментологией. Данная дисциплина действительно гораздо более широко распространены в странах Запада, и формально фактически отсутствуют в странах СНГ, хотя именно природоохранное направление является наиболее распространенным как в ВУЗах России, так и, например в дискурсах средств массовой информации.

Примерно каждый четвертый студент оперирует научными предпосылками формирования глобальной или региональной экологии как науки.

Восемь процентов опрошенных студентов-экологов и 3 % опрошенных студентов контрольной группы полагают, что существуют объективные научные причины, из-за которых история отечественной экологии принципиально отличалась от западной:

- прекращение многих научных контактов советских ученых в период существования железного занавеса;
- различие в особенностях восприятия объектов своего исследования, существование иных научных лидеров.

Примерно 15 % респондентов в группе экологов и 6 % студентов контрольной группы посчитали, что разделение на отечественную и зарубежную экологию является искусственным в силу того, что экология как наука не имеет государственных или иных границ, а ученые-экологи всех стран совместно работают над приращением научного знания.

В целом, согласно полученным данным, представление о российской экологии как обособленной от экологии западных стран хоть и не является преобладающим, однако достаточно активно отражено в ответах студентов и массовом сознании. Оценочный характер этих представлений напрямую связан с природоохранным подходом: с действиями государства и отдельных людей, недостаточными по сравнению с усилиями западных стран. Благодаря тому, что экология становится объектом активных обсуждений на бытовом уровне, меняется само восприятие науки – даже некоторые студенты, будущие профессиональные экологи уничижительно отзываются об отечественной науке, считая что она, цитата, «не достигла уровня развития зарубежной».

**В.И. Вернадский: необходимость истории знания как новой научной дисциплины**

**Г.П. Аксенов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И.Вавилова РАН, г. Москва  
gen.aksenov@mail.ru*

**Аннотация.** В 1921 г. академик В.И. Вернадский организовал в Академии наук Комиссию по истории знаний. В 1927 г. он поставил вопрос о превращении ее в академический институт истории науки и техники, который и был создан в 1932 г. Однако задолго до организационных шагов Вернадский обосновал создание истории науки как новой дисциплины. Он исходил не только из необходимости формирования научного мировоззрения наряду с философией и религией, но и из социальной роли науки. В результате научной революции начала XX в. знания становятся геологическим фактором в биосфере планеты и, соответственно, должны определять государственную жизнь. История науки развивает самосознание человечества и способствует его объединению.

**Ключевые слова:** история науки, научная революция, человечество как геологический фактор, Академия наук, социальная роль науки.

**V.I. Vernadsky: Necessity of History of Knowledge as a New Scientific Discipline**

**G.P. Aksenov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** In 1921, Academician V.I. Vernadsky organized the Commission on the History of Knowledge at the Russian of Sciences. In 1927, he raised the question of turning it into an academic institute for the history of science and technology, which was created in 1932. However, long before the organizational steps, Vernadsky justified the creation of the history of science as a new discipline. He proceeded not only from the need to form a scientific worldview, along with philosophy and religion, but also from the social role of science. As a result of the scientific revolution of the early twentieth century, knowledge becomes a geological factor in the biosphere of the planet and, accordingly, must determine the life of the state. The history of science develops the self-consciousness of mankind and contributes to its unification.

**Key words:** history of science, scientific revolution, mankind as a geological factor, Academy of Sciences, social role of science.

В 1902–1903 г. В.И. Вернадский, ординарный профессор Московского университета по кафедре минералогии и кристаллографии, прочитал общеуниверситетский цикл лекций «Очерки по истории современного научного мировоззрения». Первые три лекции из спецкурса он опубликовал в самом читаемом в образованном обществе журнале «Вопросы философии и психологии». Они вышли тогда же отдельным изданием и потом печатались множество раз. В статье Вернадский обратил внимание публики на совершенно новое положение, которое занимает наука нового века. Она формирует в человечестве новое сознание:

«Научное мировоззрение есть создание и выражение человеческого духа; наравне с ним проявлением той же работы служат религиозное мировоззрение, искусство, общественная и личная этика, социальная жизнь, философская мысль или созерцание. Подобно этим крупным отражениям человеческой личности, и научное мировоззрение меняется в разные эпохи у разных народов, имеет свои законы изменения и определяют ясные формы проявления» [1, с. 20].

И поскольку научное мировоззрение имеет свои законы и эволюцию во времени, возникает необходимость профессионального изучения этого общественного явления. Оно выражает способность человека адекватно, в наибольшей степени для данного времени, понимать окружающую действительность. Развитие науки необратимо, она устаревает, оставаясь, тем не менее, рациональным знанием. Самое важное, что наука имеет общеобязательный характер. Именно потому наука, в отличие от других форм

общественного сознания предназначена не только для осознания, но и для изменения действительности.

Следующий большой цикл лекций Вернадского, прочитанный в Петербургском университете в 1912 г., был посвящен истории развития естествознания в России в XVIII в. Вводная статья этого курса имела большое методологическое значение для будущей истории науки как научной дисциплины. Не устарела она и сейчас.

Вернадский подчеркивает отсутствие всякой преемственности в научной работе в России до Петра Первого. Если в Европе наука развивалась постепенно благодаря научному образованию в школах и институтах, в России до Петра наука и научное образование оторвались от наличной культуры. Ни представители церкви, ни члены правящего класса не были заинтересованы в научном знании [2]. Будучи заимствованной целиком из Европы, наука сразу приобрела точно очерченные границы и характер. Вернадский пишет:

«Вхождение в народную культуру сознательного научного творчества – нового глубокого проявления человеческой личности – есть новый факт в истории человечества. Он характерен для нового времени и в нашей жизни приобретает с каждым поколением все большее значение. В жизни нового времени, в разнообразии и вражде отдельных классов, национальностей, государств, научная творческая работа является связующим и объединяющим элементом, так как основы ее не зависят от особенностей племенных или исторических» [3, с. 117].

При Петре I русская наука, войдя мировую ткань знания, уже не прерывалась в своем развитии. Она мало зависела от конкретных обстановок исторического процесса. И если прогресс в жизни государств и обществ подвергается сомнению, в отношении науки этого никак нельзя сказать. Наука по сути дела есть единственная область человеческого общества, где прогресс несомненен.

Вернадский читал этот курс в знаменательное время, когда мировая наука находилась в состоянии революционного подъема, подобного тому, который происходил в XVII в., в пору становления современного экспериментального и доказательного естествознания. Новая революция характеризовалась совершенно новым образом – возрастающим влиянием научного знания на государственную, экономическую и социальную жизнь, чего не было в предыдущей революции и тем более в античности. Технические новшества, также в отличие от предыдущих времен, когда они делались людьми практики методом проб и ошибок, теперь предварительно апробируются в научных исследовательских лабораториях, что неизмеримо повышает эффективность и производительность труда. В разгар разрушительной гражданской войны Вернадский продолжал утверждать, что в исторической перспективе научная революция несомненно и несравнимо превышает социальные бессознательные катастрофы.

«Наука представляет ту силу, которая спасает человечество, не дает ему опуститься, является той силой, которая совершает геологическую работу, в частном случае – геохимическую <...>».

Можно находить в этом успокоение и удовлетворение, если потребность этого чувствуется в переживаемый тяжелый момент анархии, развала и расстройств государственной и общественной жизни» [4, с. 133].

Вернадский относился к тому редкому отряду исследователей, у которых вслед за теоретическими разработками обязательно наступал период организационный – создание инфраструктуры новой научной дисциплины. Прочитав по ней два специальных цикла лекций в университетах, ученый поставил вопрос в Академии наук о создании в ее рамках Комиссии по истории науки, философии и техники (КИЗ). Его предложение было принято, он был избран ее председателем. В Комиссии не было штатных единиц, ее членами становились работники Академии в добровольном порядке. Имелся только бюджет для издания трудов Комиссии, она представляла отчет Президиуму Академии. Но Вернадский был уверен, что она необходимо перерастет в профессиональный Институт истории науки и техники. Правда, сам он вскоре уехал в командировку во Францию, но сразу после

возвращения (1926) Вернадский написал записку о восстановлении работы КИЗ и на первом ее заседании сделал доклад, в котором глубоко обосновал необходимость разработки новой дисциплины.

Бурно развивающиеся во всем мире знания чрезвычайно ярко подтвердили его мысль о геологическом смысле деятельности человечества и о знаниях как максимальном факторе мощности этой работы. Наука есть явление природы, требующее такого же к себе отношения, как и все другие объективные факты. Тем более что в последнее время происходит явный взрыв научного творчества, отмечает Вернадский. Что касается содержания знания, то в последнее время меняются самые фундаментальные основы научной картины мира. Вернадский пишет:

«Меняются в корне наши представления о материи, об энергии, о времени, о пространстве, создаются совершенно новые понятия того основного значения – понятия, всецело отсутствовавшие во всех предшествовавших научных мирозерцаниях» [5, с. 146].

К таким революционизирующим событиям относятся теория относительности и квантовая физика. И через историю науки, говорит он, мы начинаем понимать изменившееся посредством роста научного знания положение человека в мире и не случайность его разума в системе природы. Во-первых, возникает представление о глубочайшей древности человеческой культуры. И, во-вторых, наука дает нам представление о всемирной истории, поскольку только в ней содержится потенциал объединения человечества. В этой мысли Вернадского уже чувствуется исток концепции ноосферы, который вскоре он будет развивать, в частности, в книге «Научная мысль как планетное явление».

Наконец, в 1930 г. Вернадский ставит в Академии наук вопрос о создании Института с Музеем по истории знаний, что и произошло в 1932 г. Директором ИИИТ был назначен академик Н.И. Бухарин.

### Литература

1. *Вернадский В.И.* О научном мировоззрении // О науке. Т. 1. Дубна, 1997. С. 11–67.
2. *Аксенов Г.П.* В.И. Вернадский о становлении науки на фоне национальной культуры // В.И. Вернадский и история науки. Сборник материалов Международной научной конференции «Вернадский – историк науки. К 150-летию со дня рождения». М., 2013. С. 13–19.
3. *Вернадский В.И.* Очерки по истории естествознания в России в XVIII столетии // О науке. Т. 1. Дубна, 1997. С. 100–129.
4. *Вернадский В.И.* Наука как геологическая сила // Там же. С. 130–137.
5. *Вернадский В.И.* Мысли о современном значении истории знаний // Там же. С. 138–158.

### Развитие кадрового состава социологической науки: гендерный анализ (1995 -2020-е гг.)

*А.Г. Аллахвердян<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, sisnek@list.ru*

**Аннотация.** В статье показано, что динамика численности исследователей во всех областях российской науки за этот период характеризуется доминирующей тенденцией кадрового спада, в среднем, на 34%. В отличие от доминирующей тенденции в целом, численность исследователей в социологической науке не только не сократилась, а, наоборот, возросла на 59%. В результате, в начале 2020 г. почти две трети российских исследователей (62%), занятых в социологической науке, составили женщины. Рост доли женщин в социологической науке выразился также в резком увеличении доли женщин высшей научной квалификации – кандидатов и докторов наук

**Ключевые слова:** социологическая наука, женщины-исследователи, научная квалификация, кандидаты наук, доктора наук.

## Development of the staff of sociological science: gender analysis, 1995 – 2022

A.G. Allakhverdian<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** In the article shown that the dynamics of the number of researchers in all areas of Russian science during this period is characterized by a dominant trend of personnel decline and has decreased, on average, by 34%. Unlike the dominant trend of personnel reduction in Russian science as a whole, the number of researchers in sociological science has not only not decreased, but on the contrary, increased by 59%. As a result, at the beginning of 2020, two-thirds of Russian sociologists (62%) employed in the field of science were women. The increase of the proportion of women in sociological science was also expressed in a sharp increase of the proportion of women with high scientific qualifications: candidates and doctors of sciences.

**Key words:** sociological science, women researchers, scientific qualifications, candidates of sciences, doctors of sciences.

На рубеже 1980-х–1990-х годов, с началом процесса трансформации советской плановой модели общества в российскую, рыночную произошли значительные изменения в развитии кадровой составляющей отечественной науки. Они затронули в большей или меньшей степени количественные параметры кадрового состава традиционных областей (естественных, технических, гуманитарных и др.) и отраслей (физика, энергетика, история и др.) науки. Количественные параметры кадрового состава социальных наук (экономика, политика, юриспруденция, социология, педагогика, психология) также претерпели существенные изменения. Остановимся на количественных изменениях кадрового состава социальных наук в целом и социологии, в частности, в рамках постсоветской России (1950–2020 годы). В процессе многих десятилетий развития отечественной социологии, освоения ею всё новых граней социальной реальности, стали формироваться специальные (частные) дисциплины в рамках социологии (социология производства, социология образования, социология культуры, социология религии и др.). К их числу относится и социология науки, рассматривающая науку как специфический социальный институт и форму творческой активности. Описываемое нами исследование находится на стыке социологии науки и гендерных исследований кадрового состава российской науки.

В изучении изменений численности исследователей и их интерпретации мы будем опираться на данные Федеральной службы государственной статистики России (ФГС). Под понятие «исследователь» подпадают «работники, профессионально занимающиеся исследованиями и разработками и непосредственно осуществляющие создание новых знаний, продуктов, процессов, методов и систем, а также управление указанными видами деятельности. Исследователи обычно имеют законченное высшее профессиональное образование» [1, с. 318]. Это понятие было введено в статистику науки РСФСР с 1989 года. В дальнейшем изложении речь пойдёт не вообще о численности всех социологов России, а только о социологах, выполняющих научные исследования и разработки (НИР).

Согласно статистическим данным, с 1995 по 2020 год общая численность исследователей в российской науке сократилась на 34% (с 525 319 до 348 221 человек). Если же рассматривать мужчин-исследователей и женщин-исследователей раздельно, то численность мужчин в 2020 году в сравнении с 1995 годом сократилась на 21%, а женщин — на 47%. Существует представление, что в кризисный постсоветский период тенденция сокращения числа исследователей в российской науке затронула все области наук (общественные, технические и др.). Однако дифференцированный анализ кадровых изменений в каждой из областей наук раздельно статистически не подтверждает подобную тенденцию. К примеру, если в технических науках тенденция сокращения числа исследователей является весьма выраженной (с 345 921 в 1995 году до 213 942 в 2020-м, т.е. спад на 38%, что выше среднего показателя — 34%), то в системе общественных наук (в числе которых и социология) тенденция прямо противоположная — налицо рост числа исследователей (с 17 917 в 1995 году до 19 466 в 2020-м, т.е. рост на 9%). Для социологической науки тенденция увеличения численности исследователей носит ещё более выраженный характер — она составила 59%. Если же взять рост числа исследователей

мужчин и женщин раздельно, то здесь темпы роста существенно различаются: численность женщин-исследовательниц возросла на 75%, а мужчин-исследователей — на 39%. В результате почти две трети социологов (62%), занятых в сфере научных исследований и разработок, составляют женщины [2, с. 40, 42; 3].

#### Источники и примечания

1. Индикаторы науки. Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2015. 320 с.
2. Наука в Российской Федерации. Статистический сборник. М.: ГУ ВШЭ, 2005. 492 с.
3. Федеральная служба государственной статистики. Итоги федеральных статистических наблюдений (данные на начало 2020 г.). [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения: 24.08.2020).

#### ИИЕТ - организатор обсуждения вопросов научного творчества с позиций науковедения (вторая половина 1960-х гг.)

*Е.А. Володарская<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
eavolod@gmail.com*

**Аннотация.** В статье анализируются первые научные мероприятия по обсуждению вопросов науковедения, которые были организованы по инициативе и при активном участии ИИЕТ.

**Ключевые слова:** науковедение, научное творчество, симпозиум.

#### IHST - the organizer of the discussion of issues of scientific creativity from the standpoint of science of science (second half of the 1960s)

*E.A. Volodarskaya<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The article analyzes the first scientific events to discuss the issues of localization, which were organized on the initiative and with the active participation of IHST.

**Key words:** science of science, scientific creativity, symposium.

Условной датой начала развития науковедения, в частности, в рамках Института истории естествознания и техники, принято считать середину 1960-х гг. В 1966 г. была опубликована статья С.Р. Микулинского и Н.И. Родного, посвященная рассмотрению необходимости создания самостоятельной дисциплины, нацеленной на изучение различных аспектов науки как объекта исследования [1].

Описание этапов развития науковедения в различные исторические эпохи в нашей стране в целом, и в Институте истории естествознания и техники, в частности, хорошо известно [2]. Одним из направлений, включенных по замыслу авторов в предметное поле науковедения, стала психология научного творчества, вопросы рассмотрения которой анализировались в созданном и возглавляемом до 1998 г. М.Г. Ярошевским секторе психологических проблем науки. Именно М.Г. Ярошевский ввел в научный оборот термин «психология науки» Основной принцип рассмотрения методологических основ психологии науки как части науковедения заключался в историко-научном подходе к творческому мышлению, выделении историзма при обосновании содержания и логики создания нового научного знания. М.Г. Ярошевский видел психологию науки как симбиоз психологических закономерностей, исторического опыта и теории исследовательских дисциплин. Именно поэтому был предложен трехаспектный подход к анализу феноменов науки как системы знаний и как системы деятельности по производству нового знания, содержащий предметно-логический, социально-научный и личностно-психологический стороны анализа. М.Г. Ярошевский подчеркивал, что «историк науки должен касаться психологической стороны личности ученого, а историко-научный материал позволяет психологу рассматривать его с точки зрения анализа творческого акта в условиях конкретных форм

культуры, что дает возможность разработки комплексного подхода к изучению научного творчества и науки как формы деятельности» [3, с. 81].

Безусловно, вопросы научного творчества поднимались гораздо раньше. В данной статье мы бы хотели остановиться на первых научных форумах, рассматривающих тему научного творчества в рамках новой научной дисциплины – науковедения, инициатором проведения и организатором которых стал ИИЕТ. Ведь именно ИИЕТ АН СССР был одним из ведущих центров изучения науковедения в стране.

Примером траектории становления науковедения как новой области знания могут служить ведущиеся во второй половине 60-х гг. научные дискуссии относительно комплексности анализа научного творчества. Хотелось бы более подробно остановиться на том, как зачинатели науковедения в ИИЕТ выделяли точки соприкосновения научных областей в аспекте междисциплинарного исследования научного творчества. Материалом для подобной реконструкции стал проходивший по инициативе ИИЕТ в июне 1967 г. симпозиум по проблемам научного и технического творчества, которые приобретали все более возрастающую теоретическую и прикладную актуальность. Интересно, что для участия в симпозиуме были приглашены специалисты в различных отраслях знания: социологии, кибернетики, истории науки, социологии, психологии, логики. Важно, что в это время отдел науковедения в институте только создавался. Поэтому на примере поднимаемых в научных обсуждениях вопросов на этом симпозиуме можно проследить организационное оформление включаемых в науковедение структурных компонентов. Среди задач симпозиума были отмечены обмен информацией, координация усилий, формирование общей программы дальнейших исследований [4].

Работа симпозиума была распределена на четыре секции, а именно: психологических проблем творчества, технического творчества, творчества и процесса обучения, логико-методологических и историко-научных проблем творчества. Конечно последующая структура отдела науковедения в ИИЕТ не была реализована в полном соответствии с тематикой данных секций. Но поиск межпредметных связей относительно научного творчества, изучаемого отдельными дисциплинами, позволяет понять складывающийся подход к описанию предмета науковедения. В частности, отдел науковедения впоследствии включал в себя секторы психологии научного творчества, а также логики и методологии науки. Более подробно можно остановиться на анализе пленарных докладов, сделанных представителями каждой секции. Это такие доклады, как: Б.М. Кедров «О логике и психологии научного творчества»; М.Г. Ярошевский «О моделях процесса научного творчества»; Н.И. Родный «Проблема открытия в науке»; В.С. Библиер «Научная интуиция и ее логический подтекст»; Я.А. Пономарев «Психологические модели творчества»; Н.Г. Алексеев, Э.Г. Юдин «Логико-психологический анализ научного творчества и проблемное обучение»; А.А. Зворыкин «Методика изучения научного творчества и творческого мышления»

В задачи данной статьи не входит подробный анализ выдвигаемых авторами идей. Тем более, что они прочно вошли в «золотой» фонд отечественного науковедческого и конкретно дисциплинарного знания. Хотелось бы отметить некоторые линии соприкосновения в содержательном пересечении проблем научного творчества как примера становления относительно единого представления о предметном поле новой науки науковедения. М.Г. Ярошевский обращал внимание на то, что «науковедение возникает на стыке различных самостоятельных дисциплин и объединяет их в той мере, в какой они делают своим предметом науку, формируя тем самым новый синтез понятий и методов, придавая им специфическую направленность» [5, с. 7].

Так, среди вопросов комплексного анализа прежде всего затрагивался вопрос понимания сути научного творчества, критериев его описания. Этот аспект в дальнейшем сфокусировался в вопросах показателей научной результативности, количественных и качественных параметрах оценки научного достижения. Этапы развития науковедения в нашей стране и в ИИЕТ свидетельствуют о том, что эти вопросы однозначно не решены до



сих пор, вызывая споры о сопоставимости научных результатов и профессиональной эффективности ученых, а также выделении показателей продуктивности исследователя, научной группы, научной организации, создания рейтинга институтов в рамках Академии наук, описания должностных полномочий и ключевых знаков результативности.

Еще один общий вопрос, выделяемый учеными, заключается в социальной обусловленности научного творчества, условий, в которых работает ученый, взаимодействия с коллегами, общественной значимости как самой творческой деятельности, так и ее результатов, что впоследствии отразилось в изучении социальной роли, статуса ученого.

Интересно, что вопрос возможности использования исследовательских приемов, которыми оперирует ученый в процессе научного творчества, для развития творческого мышления учащихся также ставился в ходе обсуждения на симпозиуме. В частности, речь шла об установлении предметной взаимосвязи между исследованиями научного творчества и проблемного обучения, о внесении в обучение проблематизации, создания проблемной ситуации, которую надо решить ученику. А мышление учащегося идет через постановку перед ним постоянно усложняющихся проблем для решения, что, в свою очередь, ведет к развитию способности решать эти проблемы. А в конце 1990-х- начале 2000-х гг. мы стали свидетелями создания исследовательских университетов, учебных кафедр при академических институтах. Получается, что уже на стадии выстраивания собственного исследовательского аппарата создатели науковедения видели перспективу дальнейшего приложения своих идей.

Также обсуждался вопрос выделения собственно психологической составляющей научного творчества, а именно анализ того, каким образом возникает догадка, предшествующая научному открытию. Это происходит на микроуровне индивидуального субъективного мышления ученого, использования творческой интуиции. А сам научный результат, присвоенный более широким социальным окружением, переходит на макроуровень. Идея выделения микро-и макроуровней психологии ученого и научных коллективов через несколько десятилетий получит новое сильное звучание, когда исследователи психологии науки выйдут за рамки исследовательских коллективов и начнут описывать социальные функции науки, престиж профессии ученого, систему взаимодействия науки и общества, отношения к науке в обществе, закономерности научной популяризации и научного просвещения.

Таким образом, более чем 55-летняя история становления и развития науковедения в нашей стране и в нашем институте свидетельствует о ведущей роли ИИЕТ не только в теоретико-методологическом осмыслении, но и социально- организационном оформлении науковедческих идей.

### Литература

1. *Микулинский С.Р., Родный Н.И.* Наука как предмет специального исследования // Вопросы философии, 1966. № 5. С. 25–38.
2. *Гиндилис Н.Л.* Становление и развитие науковедения в 20 веке // Социология науки и технологий. 2016. № 1. С. 98–104.
3. *Ярошевский М.Г.* Психология науки // Вопросы философии. 1967. №5. С. 79–90.
4. Проблемы научного и технического творчества: Материалы к симпозиуму (Июнь 1967). Академия наук СССР, ИИЕТ. М.: 1967. 77 с.
5. *Келле В.Ж., Винклер Р.-Л.* Социология науки. [Электронный ресурс]. URL: [https://studylib.ru/doc/523809/sociologiya-nauki-v.kelle--r.-l.vinkler-1.-predvaritel.\\_nye](https://studylib.ru/doc/523809/sociologiya-nauki-v.kelle--r.-l.vinkler-1.-predvaritel._nye) (дата обращения. 29.01.2022).

## Опыт создания информационных ресурсов по истории российских университетов

М. В. Грибовский<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, [mgrib@mail2000.ru](mailto:mgrib@mail2000.ru)

**Аннотация.** В статье дается характеристика электронных информационных ресурсов по истории дореволюционных российских университетов. Выделены три типа таких ресурсов – электронные энциклопедии, тематические каталоги и просопографические базы данных. Установлена неравномерность представленности ресурсов по истории университетов. Предложены пути улучшения ресурсов, с точки зрения научной значимости.

**Ключевые слова:** университет, Российская Империя, электронная энциклопедия, база данных, просопография.

## Experience of creation of information resources on the history of Russian universities

M. V. Gribovskiy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Research Tomsk State University, Tomsk

**Abstract.** This article gives a general description of electronic information resources on the history of pre-revolutionary Russian universities. Three types of such resources are distinguished – electronic encyclopedias, thematic catalogs and prosopographic databases. The uneven representation of resources on the history of universities has been established. The author suggests ways to improve resources, in terms of scientific significance.

**Keywords:** university, Russian Empire, electronic encyclopedia, database, prosopography.

“Цифровой поворот”, произошедший в XXI в. в исторических исследованиях, выразился в оцифровке источников, расширении онлайн-доступа к ним, открыл перспективны коллаборации гуманитариев с программистами, благодаря чему исторические исследования обогатились применением технологий баз данных, big data, ГИС.

Это относится и к исследованиям по истории университетов. В Российской Империи их насчитывалось 12 (не считая Гельсингфорского, который не был включен в общероссийскую систему высшей школы в силу автономии Финляндии). В какой степени история этих университетов представлена в сети Интернет?

С точки зрения типологии, следует выделять электронные энциклопедии, каталоги ресурсов и просопографические базы данных.

*Электронные энциклопедии* в настоящее время существуют у Московского и Томского университетов.

Энциклопедия Московского университета (<http://www.hist.msu.ru/Science/HisUni/Profess/Encycl.htm>) создавалась в 1998–2001 гг. коллективом сотрудников исторического факультета МГУ под руководством профессора В.А. Федорова при поддержке РГНФ. По замыслу создателей, энциклопедия должна была включать статьи о преподавателях, студентах, государственных деятелях, игравших роль в истории ИМУ, статьи по истории отдельных наук, уставов, ученых степеней и должностей, подведомственных университету учреждений и пр. Однако удалось создать только лаконичные биографические справки о 400 профессорах, 115 студентах, 27 кураторах и попечителях учебного округа, 20 развёрнутых биографических статей о выдающихся деятелях в истории ИМУ, 3 статьи об университетских уставах, а также интерактивную карту с 13 статьями о зданиях и сооружениях Московского университета. Всего 578 материалов.

Энциклопедия Томского университета (<http://wiki.tsu.ru/>) создается с 2014 г. коллективом под руководством профессора С.А. Некрылова [1]. С точки зрения контента, акцент сделан на персоналиях. Статьи атрибутированы и отнесены к категориям (например, “доценты”, “профессора”, “доктора физико-математических наук”, “лауреаты Государственной премии СССР” и пр., всего – 465 категорий), что позволяет осуществлять выборку. Создаются статьи об университетских подразделениях, автоматически

генерируются статьи о датах в истории университета. Всего к настоящему времени создано и размещено 2494 статьи.

Другой формой размещения в свободном доступе сведений по истории университетов является создание тематических *каталогов*, содержащих полнотекстовые материалы или ссылки на них.

Создатели сайта eScriptorium (<http://escriptorium.univer.kharkov.ua/>) определяют его как “архив редких изданий и рукописей для науки и образования”. Ресурс поддерживается Харьковским национальным университетом. На сайте размещены коллекции материалов, касающиеся истории Харьковского университета (1289 единиц) и Варшавского университета (74 единиц). Коллекции включают в себя тексты лекций, статей, речей профессоров, обозрения преподавания, списки студентов, протоколы заседаний, ежегодные отчеты о состоянии университета и пр. материалы.

Сотрудники Института истории СПбГУ с 2011 г. разрабатывают информационный ресурс “История Санкт-Петербургского университета в виртуальном пространстве” (<https://history.museums.spbu.ru/>). Цель этого проекта определена авторами под руководством профессора Е.А. Ростовцева как “создание единого обновляемого каталога ресурсов по истории С.-Петербургского университета, обеспечивающего репрезентацию источников, литературы, коллекций документов [...] в виртуальном пространстве”. С точки зрения объема (более 4000 полнотекстовых материалов) и разнообразия контента, сайт уникален.

Ресурс “История Российской высшей школы в виртуальном пространстве” (<http://russianuniversityhistory.tsu.ru/>) был создан в 2018–2020 гг. при реализации проекта “Коллективная биография преподавателей российских университетов в зеркале социальной истории (вторая половина XVIII в. – начало XX в.)”, поддержанного РНФ. Работа выполнялась коллективом авторов из Томского, Московского и Санкт-Петербургского университетов под руководством профессора С.Ф. Фоминых (ТГУ). Сайт представляет собой интерактивный каталог исследований и источников по истории всех 12 российских императорских университетов, а также по университетской системе в целом. На сайте представлены законы, нормативные акты, делопроизводственная документация, документальные, справочные, периодические издания, публицистика, автобиографии, воспоминания, дневники, письма, некрологи, тезисы, статьи, монографии, авторефераты, диссертации по истории университетов. Всего за время реализации проекта на ресурсе размещено 2504 записи.

Наиболее серьезными в научном отношении инициативами следует признать проекты, направленные на создание *просопографических баз данных* по университетской истории.

“Словарь профессоров и преподавателей Санкт-Петербургского университета (1819–1917)” (<https://bioslovhist.spbu.ru/university.html>), разрабатываемый в Институте истории СПбГУ. Формуляр статьи о каждой персоналии содержит такие элементы, как ФИО, год и место рождения, образование, годы работы в университете и пр. К настоящему времени в базу данных внесены сведения о 921 персоне – профессорах, преподавателях, включая приват-доцентов, служивших в ИСПБУ до 1917 г., что соответствует фактически 100 % преподавательского состава столичного университета.

Второй ресурс – сайт “Профессора и преподаватели российских университетов (вторая половина XVIII – начало XX в.)” (<http://persons.russianuniversityhistory.tsu.ru/>) создавался в 2019–2020 гг. в рамках реализации упомянутого проекта РНФ. Сайт представляет собой базу данных университетских преподавателей. Основной в базе данных является сущность “Профессор”, наделенная соответствующими атрибутами. Всего за время реализации проекта на ресурсе размещено 2070 унифицированных биографических статей.

Как отмечает Е.А. Ростовцев, такие проекты одновременно выполняют функции открытой базы данных и являются инструментом исторических исследований [2, с. 2].

Базы данных выступают основой создания “коллективной биографии” университетов и проведения исследований по истории науки, истории академической карьеры и пр.

Так, на основании материалов названных баз уже проведена серия исследований.

А.Ю. Андреевым установлена численность профессоров в 1755–1884 гг. – 1204 человек, почти каждый четвертый из которых служил в ИМУ. Выявлена значительная, но уменьшавшаяся доля иностранцев среди профессуры. Определено, что большинство профессоров представляли науки историко-филологического и физико-математического факультетов. Установлено, что в среднем российский ученый становится профессором в возрасте от 32 до 37 лет; доля молодых профессоров была особенно существенной в первой половине XIX в. Срок службы на профессорских должностях от поколения к поколению имел тенденцию расти, а около трети всех профессоров служила в университете до самой кончины [3].

Е.А. Ростовцевым и Д.А. Бариновым осуществлено сравнение черт карьерного пути и академической мобильности преподавателей Санкт-Петербургского, Новороссийского и Томского университетов. Определено, что провинциальным университетам приходилось играть роль потребителей научных кадров, которые “производились” в столичных вузах. При этом ученые, достигшие должности профессора в столице, не были склонны к переездам. Установлено, что в провинции получить должность профессора было проще: меньше срок службы от младшего преподавателя до профессора, менее строгие требования к наличию научной степени [4].

Сформулируем несколько заключительных положений.

История императорских университетов представлена в сети Интернет неравномерно. Лучше других материалами в открытом доступе обеспечены ИСПБУ, ИТУ, ИМУ, ИХУ. Источником создания таких ресурсов, как правило, выступают ранее подготовленные справочные издания (биографические словари). Прослеживается зависимость создания ресурсов от финансирования: завершение проекта, поддержанного грантом, часто ведет к приостановке реализации проекта. В научном отношении наиболее значимым представляется работа по созданию баз данных. Однако для восстановления полной картины необходимо дополнить базы еще примерно 3000 записями о дореволюционных преподавателях. Техническая модернизация созданных баз данных может быть осуществлена в направлении совершенствования визуализации результатов поиска, развития интерактивности, добавления геолокации.

Использование виртуальной среды открывает перед исследователями университетов большие возможности, выводя их на новый уровень. Наиболее перспективными и востребованными представляются не столько локальные, сколько масштабные сквозные научные проекты по истории высшей школы.

### Литература

1. *Некрылов С. А., Дунбинский И. А., Костылева Е. А.* Технологии проектирования и реализации электронных энциклопедий на примере “Электронной энциклопедии Томского государственного университета” // Вестник Томского государственного университета. 2018. № 436. С. 160–163.
2. *Ростовцев Е. А.* Информационные ресурсы как инструмент исследований по просопографии и исторической биографике (на примере сетевых проектов по университетской истории) // Научный вестник Крыма. 2016. № 4 (4). С. 1–9.
3. *Андреев А. Ю.* Статистическое исследование университетской профессуры в Российской империи // Вестник Санкт-Петербургского университета Серия 2. История. 2021. Т. 66. № 1. С. 19–41.
4. *Ростовцев Е. А., Баринов Д. А.* Столичная и провинциальная профессура российских университетов: опыт просопографического исследования (1884–1917) // Вопросы истории. 2020. № 11-2. С. 237–249.

## Страны глобального мира в поисках технологической самодостаточности

*С.В. Егереv<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт научной информации по общественным наукам РАН, г. Москва.  
segerev@gmail.com*

**Аннотация.** Дается обзор практик научно-технологической самодостаточности в различных странах. Оптимальная управленческая модель в сфере НИОКР для стран догоняющей модернизации предполагает создание условий для технологической самодостаточности там, где это необходимо, и всемерное стимулирование международных научных коллабораций там, где это возможно. Формулируются условия успешного продвижения стран к технологической самодостаточности. В качестве основной опасности для проектов технологической независимости указывается риск «свалиться» в автаркию.

**Ключевые слова:** концепции автаркии, международное научное сотрудничество, импорт персонала, технологический скачок.

## Countries of the global world in search of technological self-sufficiency

*S. V. Egerev<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow*

**Abstract** An overview of the practices of scientific and technological self-sufficiency in various countries is given. The optimal management model in the field of R&D for the countries of catching-up modernization involves the establishing of conditions for technological self-sufficiency where necessary, and the full stimulation of international scientific collaborations where possible. The conditions for the successful advancement of countries to technological self-sufficiency are formulated. The main danger for projects of technological independence is the risk of "falling" into autarky.

**Keywords:** concepts of autarky, international scientific cooperation, import of personnel, technological leapfrogging.

Сегодня возвращение к спокойному развитию российской науки в условиях изоляции представляется даже желательным сценарием, и надежды на такое возвращение сохраняются. В поисках привлекательной модели развития в сложившихся условиях обратимся к известным стратегиям достижения странами технологической самодостаточности.

Под технологической самодостаточностью понимают полное или частичное выведение технологической цепочки (цепочек) из внешней кооперации. Интерес к стратегиям технологической самодостаточности отчасти связан с привлекающим внимание парадоксом: несмотря на глобализованность современного мира, отдельные страны продолжают настойчивые попытки вывести те или иные технологии из международного сотрудничества. Масштабы ограничиваемой технологической кооперации простираются от локального до глобального уровня. В отношении чистой науки о самодостаточности говорить нельзя, потому что наука принципиально интернациональна. Однако, можно говорить о том, что развитие науки подготавливает базис для технологической самодостаточности.

В зависимости от страны мотивы к технологической самодостаточности разнообразны: от внутреннего культурного посыла нации до экспресс-реакции на внешние ограничения. Задачи достижения самодостаточности в отдельных технологиях и отраслях приходится решать даже развитым странам с рыночной экономикой. Для развивающихся стран, стран догоняющей модернизации в числе мотивов – усугубляющиеся разрывы между странами-лидерами и отстающими.

Включаясь в борьбу за самодостаточность, лица, принимающие решения, ориентируются на пример других стран. Действительно, известны примеры успешного продвижения к технологической самодостаточности. При этом цена управленческих решений в догоняющих обществах, к тому же, испытывающих внешние ограничения, многократно возрастает по сравнению с обществами, включенными в рыночные регулирующие механизмы. Ручное управление проектами в этих условиях - хороший рецепт. Призом являются знаменитые технологические скачки. В качестве примера многолетнего

успешного ручного управления высокотехнологической отраслью часто приводят историю скачкообразного развития отечественной радиоэлектроники в 1940-х – 1970-х годах [1]. Для пояснения механизма технологических скачков при оптимальном управлении в странах догоняющей модернизации обычно обращаются к модели технологического развития, использующей S-образную (логистическую) кривую. Она демонстрирует три этапа развития конкретной технологии – этап становления технологии, этап ее бурного развития и этап угасания спроса на технологию.

В определенный момент, не дожидаясь этапа угасания, менеджмент должен принять болезненное, но необходимое решение отбросить устаревающую технологию и «вложиться» в новую технологию, уже прошедшую стартовую стадию в развитых странах. Так происходит технологический скачок (Leapfrogging). Например, в 1990-х гг. большинство развивающихся стран оставили инвестиции в кабельную телефонию в пользу развития мобильной телефонной связи, уже оптимизированной и преодолевшей туловище версии в развитых странах. Действительно, при определенных обстоятельствах стремительно развивающаяся страна пропускает промежуточные этапы и выходит на передний край. Например, Япония смогла «догнать» современное автомобилестроение; Республика Корея быстро вышла на передний край технологий черной металлургии; а Индонезия в краткие сроки овладела волоконно-оптическими и спутниковыми технологиями связи.

Условия технологического климата, благоприятного для достижения технологической самодостаточности, одним из главных пунктов включают привлечение и/или воспитание технических кадров.

Далее, важным условием успеха является опережающее финансирование науки и технологий. Так, цель достижения технологической самодостаточности Китаем занимает центральное место в новом пятилетнем плане. В поддержку достижения цели ежегодный прирост расходов на НИОКР планируется в пределах 7%, при этом расходы на фундаментальные исследования будут расти опережающими темпами, на 10,6% ежегодно [2].

Следующий важный пункт – повышение эластичности импортозамещения в области высоких технологий. Низкая эластичность импортозамещения ставит под угрозу краха все усилия: собственные производители не выпускают аналогичных товаров и технологий, а собственные потребители не готовы заменить импортные товары внутренними.

В числе необходимых условий достижения самодостаточности часто упоминают и поворот к агрессивному усвоению научно-технологической информации. Усиливается роль информационных посредников нового типа. Такие организации дают руководству отраслей ключи к выбору приоритетов финансирования в условиях, когда науку на широком фронте поддерживать не представляется возможным.

Для успеха миссии должна получить развитие «горизонтальная» межстрановая кооперация. Совместные «горизонтальные» усилия желательны в крупных инициативах, в которых необходимо разделить риски между несколькими странами из-за размера требуемых ресурсов. Для достижения успеха в сотрудничестве не так уж существенны расстояния между странами и различия в их культурном и политическом устройстве.

Обсуждавшееся выше разумное ручное управление технологиями (микроменаджмент) также относится к числу компонент оптимального технологического климата. Отметим и необходимость обеспечения определенного уровня культуры реинжиниринга и параллельного импорта. Это деликатные, но, увы, необходимые аспекты благоприятного технологического климата.

Следует отметить и риски проектов технологической самодостаточности. В качестве основной опасности для вполне прагматического проекта можно назвать риск «свалиться» в автаркию. Автаркия в широком смысле – замкнутое независимое сообщество, способное самостоятельно обеспечить себя всем необходимым.

Опасность искушения автаркией зачастую вызвана привлекательностью разнообразных автаркических концепций для лиц, принимающих решения. Идеологами

автаркии были самые непохожие друг на друга, но имеющие многочисленных последователей люди. В проекты т.н. «локальной автаркии» вовлечены тысячи людей по всему миру. Идея замкнутой коммуны, в которой царят взаимопомощь и взаимная симпатия ее членов, для многих привлекательна перспективами совместного противостояния враждебному миру за ее периметром. К локальной автаркии относятся и симпатичные экологические проекты, касающиеся безотходного энергетически независимого замкнутого существования домохозяйств и поселков.

Автаркические концепции выходят за пределы отдельных коммун и овладевают целыми странами. А зачастую увлечение автаркией охватывает и нации. Это идеологии чучхе (Северная Корея), красных кхмеров (Кампучия), Уджамая (Танзания), Свадешы (Индия), Атманирбхар Бхарат (Индия). Национальные версии автаркии особенно коварны, если речь идет о научно-технологическом развитии стран третьего мира. Например, в работе [3] отмечено проникновение идеологии Атманирбхар Бхарат в программы развития вооружений в Индии. Мотивами перерождения прагматических проектов в проекты идеологические и политические часто служат гиперкомпенсация отставания, привычная национальная кичливость, историческая обида.

Технологическая самодостаточность не равна автаркии. Как уже обсуждалось, для успеха проектов технологической самодостаточности в числе прочего требуется всемерное развитие научной кооперации, привлечение компетентных кадров, горизонтальная кооперация. Оптимальная управленческая модель стран догоняющей модернизации предполагает создание условий для технологической самодостаточности там, где это необходимо, и всемерное стимулирование международных научных коллабораций там, где это возможно. Перерождение прагматических проектов в автаркические построения неоднократно отпугивало диаспору, вызывало кризис научно-информационных обменов, а также потерю доверия со стороны стран-партнеров.

### Литература

1. *Малашевич Б.М.* 50 лет отечественной микроэлектроники. М., Техносфера. 2013. 225 с.
2. *Mallapaty S.* China's five-year plan focuses on scientific self-reliance. // *Nature*. 2021. Vol. 591. №. 7850. P. 353-354.
3. *Polcumpally A.T.* Science, technology and innovation policy of India and its preaching. 2022. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cssjsia.com/\\_files/ugd/348fae\\_51018b8c956a4d1eb13f2e2dea2e83fd.pdf](https://www.cssjsia.com/_files/ugd/348fae_51018b8c956a4d1eb13f2e2dea2e83fd.pdf) (дата обращения: 08.04.2022)

### Использование технологий работы с большими данными при проведении научных исследований в России и за рубежом: наукометрический анализ

*В. А. Малахов<sup>1</sup>, Ю. Е. Хохлов<sup>2,3</sup>, С. Б. Шапошник<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва*

<sup>2</sup>*Институт развития информационного общества, г. Москва,*

<sup>3</sup>*РЭУ имени Г.В. Плеханова, г. Москва*

<sup>4</sup>*Карельский научный центр РАН, г. Петрозаводск  
yasonbh@mail.ru*

**Аннотация.** Развитие технологий работы с большими данными оказало существенное влияние на проведение научных исследований в самых различных областях науки. С помощью библиометрического анализа авторами был оценен уровень использования технологий работы с большими данными в российской науке, проведено межстрановое сравнение. Выявлено, что наиболее высокий уровень использования данных технологий среди российских представителей общественных наук, в то время как в естественных и технических науках российские исследователи используют их реже, чем ученые в других странах. Выявлена

закономерность: публикации, написанные с использованием технологий работы с большими данными, чаще написаны международными коллективами и в среднем получают больше цитирований, чем прочие публикации по областям науки.

**Ключевые слова:** большие данные; библиометрический анализ; использование больших данных в науке, технологии работы с большими данными.

## The Use of Big Data Technologies in Scientific Research in Russia and Abroad: A Scientometric Analysis

*V. A. Malahov<sup>1</sup>, Y. E. Hohlov<sup>2,3</sup>, S. B. Shaposhnik<sup>4</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

*<sup>2</sup>Institute of the Information Society, Moscow*

*<sup>3</sup>Plekhanov Russian University of Economics, Moscow*

*<sup>4</sup>Karelian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk*

**Abstract.** The development of big data technologies has had a significant impact on scientific research in various fields of science. Using bibliometric analysis, the authors evaluated the level of use of big data technologies in Russian science and made a cross-country comparison. It was found that the highest level of using these technologies among Russian scientists in social sciences, while in natural and technical sciences Russian researchers use them less frequently than scientists in other countries. A pattern has been revealed: publications written with the use of big data technologies are more often written by international teams and on average receive more citations than other publications in the fields of science.

**Keywords:** big data; bibliometric analysis; use of big data in science, big data technology.

Развитие технологий работы с большими данными, происходящее в последние годы, привело к серьезной трансформации научно-исследовательской деятельности: претерпели изменения способы доказательства гипотез, расширился спектр источников информации. Если по началу исследования в области технологий работы с большими данными были связаны практически исключительно с компьютерными науками, то сегодня мы наблюдаем трансформацию целых научных областей, традиционные способы сбора и анализа данных уступают место новым методам работы с большими данными в социологии, медицине, науках об образовании и др. [1–3]. В 2020 г., по данным Росстата более 20% российских научных организаций активно использовали различные технологии для работы с большими данными.

Поэтому в 2021 г. нами была осуществлена пилотная реализация мониторинга использования в научной сфере технологий работы с большими данными [4]. Пилотная версия мониторинга опиралась на наукометрические показатели (количество и цитируемость публикаций, количество публикаций, написанных в международном соавторстве). Источником информации была библиометрическая база данных Web of Science (далее WoS). Поиск проводился по публикациям 2019 г. (по полю «тема»), итоговый поисковый образ выглядел следующим образом: «TS=(“Big data\*” OR Bigdata OR “Large dataset\*” OR “Massive Data\*” OR “Data science” OR “Data\* mining” OR Datamining OR “Text mining” OR Hadoop\* OR MapReduce OR “Map Reduce” OR “Unstructured data\*” OR “Semistructured data\*” OR “Semi-structured data\*” OR “Data analytic\*” OR “Descriptive analytic\*” OR “Diagnostic Analytic\*” OR “Predictive Analytic\*” OR “Prescriptive Analytic\*”) AND DOP=(2019)». Поиск не проводился по компьютерным и информационным наукам (чтобы из выборки публикации, посвященные исследованиям и разработкам в области технологий работы с большими данными) Полученная выборка (24563 публикации) была проанализирована в разрезе областей наук и стран.

Мониторинг выявил, что Россия находится на 21-м месте по доле публикаций с использованием технологий работы с большими данными, отставая не только от большинства крупных научных держав (таких как США и Китай), но и от таких стран как Иран и Польша (при этом опережая Японию). Интересно, что лидером по доле публикаций с использованием новых технологий с большим отрывом является Иран. Если анализировать результаты в разрезе научных дисциплин (использовалась схема деления наук ОЭСР), то



получим следующие результаты: чаще всего технологии для работы с большими данными используют представители естественных (1,12 % от всех публикаций в данной области наук), технических (1,01%) и общественных наук (0,98%), реже – представители медицинских (0,26%), сельскохозяйственных (0,23%) и гуманитарных наук (0,18%). В то же время если сравнивать данные по России, Китаю и США, наблюдается национальная специфика: в России и Китае интенсивнее всего технологии работы с большими данными использовались представителями общественных наук, а в США и в среднем по миру лидируют естественные и технические науки, а общественные находятся на третьем месте. Особенно активно новые технологии использовали российские исследователей-представителей экономики, социологии, политологии и наук об образовании. Так, у российских авторов, представляющих данные специальности, доля статей, описывающих результаты исследований, проведенных с использованием новых технологий, в 2-3 раза выше, чем в среднем по миру.

Если сравнивать статьи, написанные с использованием технологий работы с большими данными, со всеми прочими статьями, индексируемыми в системе WoS, увидим, что публикации, в которых используются большие данные, в среднем цитируются существенно чаще, чем все публикации страны в тех же областях науки. Эта закономерность характерна для всех обследованных стран (кроме Польши). Т.е. можно говорить о большем воздействии этих публикаций на мировую науку. Работы, основанные на использовании технологий работы с большими данными, формируют быстрорастущее направление исследований. Говоря о международном сотрудничестве в исследованиях, связанных с использованием технологий работы с большими данными, мы также наблюдаем, что в среднем публикации, описывающие результаты этих исследований чаще написаны в международных коллаборациях. Россия занимает 15-е место по данному показателю. Впрочем, в связи с последними событиями вряд ли этот уровень сотрудничества удастся сохранить.

Полученные в ходе проведения пилотной версии мониторинга результаты позволили выявить, что в большинстве научных областей уровень использования технологий работы с большими данными у российских ученых ниже среднемирового (особенно характерно для естественнонаучных и технических дисциплин). Это говорит об определенном отставании российской науки в данных областях и о значительном потенциале роста. Кроме того были выявлены следующие закономерности: публикации, с описанием результатов исследований, в которых использовались технологии работы с большими данными, в среднем цитировались существенно чаще, чем все публикации страны в тех же областях науки; более того публикации с использованием технологий работы с большими данными чаще по сравнению с другими публикациями были написаны международными авторскими коллективами. Данные закономерности характерны для абсолютного большинства обследуемых стран и научных областей.

### Литература

1. *Одинцов А. В.* Социология общественного мнения и вызов Big Data // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2017. № 3 (139). С. 30–43.
2. *Hu J., Zhang Y.* Discovering the interdisciplinary nature of Big Data research through social network analysis and visualization // *Scientometrics*. 2017. № 1 (112). P. 91–109.
3. *Sætra H. S.* Science as a vocation in the era of big data: The philosophy of science behind big data and humanity's continued part in science // *Integrative Psychological and Behavioral Science*. – 2018. № 4 (52). P. 508–522.
4. *Малахов В. А., Хохлов Ю. Е., Шапошник С. Б.* Использование технологий работы с большими данными в российской науке // *Информационное общество*. 2021. № 4–5. С. 200–219.

## Становление инновационной стратегии современной Германии и её исторические корни

*М.В. Оноприенко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки  
им. Г.М.Доброва НАН Украины, г. Киев,  
valonopr@gmail.com

**Аннотация.** В Германии издавна воспитывалось уважение и культура инженерного труда. Со второй половины XIX в. Союз немецких инженеров играл огромную роль в развитии инженерной мысли и культуры Германии и Европы. Заметный вклад в понимание технической мысли и инженерного труда внесла исследовательская группа этого союза «Человек и техника». Германия стала первой в Европе (второй после США в мире) страной, создавшей особый парламентский орган по научно-техническому развитию.

**Ключевые слова:** техническая мысль, инженерный труд, экспертиза и оценка научно-технических новаций.

## The Strategy of Technological Innovation in Modern Germany and its Historical Origins<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>M.V. Onoprienko*

G.M. Dobrov Research Institute on Scientific and Technological Potential and Its History,  
NAS of Ukraine, Kiev

**Abstract.** In Germany, respect for engineering work and its culture have long been brought up. From the second half of the nineteenth century, the Union of German Engineers played a huge role in the development of engineering and culture in Germany and Europe. A significant contribution to the understanding of technical thought and of engineering work was made by the research group of this union "Man and Technology". Germany became the first country in Europe (the second after the USA in the world) to create a special parliamentary body in charge of scientific and technological development.

**Keywords:** technical thought, engineering work, expertise and evaluation of scientific and technical innovations.

Инновационные достижения современной Германии возникли не на пустом месте, а имеют историческую корневую систему. Это прежде всего выросшее на протяжении многих десятилетий уважение и внимание к инженерной профессии и деятельности, к ее поразительным успехам и достижениям, последовательно менявшим облик немецких городов, ландшафты сельскохозяйственных латифундий и хозяйств и внушавшим уверенность и оптимизм в прогрессивных изменениях на основе научно-технических новшеств. Эта длительная тенденция дала заметные результаты в последние десятилетия.

Еще в 1860-е годы в стране оформилось содружество инноваторов — Союз немецких инженеров (Verein Deutscher Ingenieure, VDI), сыгравшее огромную роль в развитии инженерной мысли и культуры Германии и Европы. Во второй половине XX века заметный вклад в понимание технической мысли и инженерного труда внесла исследовательская группа VDI «Человек и техника», разрабатывавшая проблемы философии техники, организовывавшая дискуссии и конференции, издававшая серию сборников (некоторые из них были опубликованы в СССР). В VDI отстаивалась и аргументировалась концепция техники как сложного социального феномена, имеющего полисистемный характер и требующего междисциплинарного исследования. При разработке программы исследований техники были выделены различные аспекты ее анализа: культурно-исторический, научно-исследовательский, социально-этический и др. Особо выделялось значение системотехники, информатики, футурологии для осмысления природы научно-технического развития. Ныне VDI является одним из крупнейших и авторитетнейших научно-технических объединений в Европе и насчитывает более 150 тысяч членов. На протяжении многих лет VDI ведет успешную деятельность на национальном и международном уровнях, из года в год подтверждая свои ведущие позиции.

Важными представляются экспертные функции VDI, его активная позиция в формировании конструктивной научно-технологической политики, использование им рычагов влияния в области передовых технологий и научных знаний. VDI, являясь независимой некоммерческой организацией, представляет интересы своих членов как в профессиональных, так и в общественных кругах демократического государства для формирования результативной инновационной стратегии. VDI также занимается продвижением молодых талантов и поддерживает будущих инженеров. С первых дней своего основания VDI ведет работу над реализацией и аккредитацией образовательных программ для бакалавров и магистров. Успехом работы VDI в данном направлении стало создание Агентства по аккредитации образовательных программ в области инженерии, информатики, естественных наук и математики.

VDI сотрудничает с Федерацией европейских национальных ассоциаций инженеров и является площадкой для активного обмена экспертными мнениями и ноу-хау.

Германия стала первой в Европе (второй после США в мире) страной, создавшей особый парламентский орган по научно-техническому развитию. В ФРГ идея оценки техники впервые была поддержана парламентской фракцией ХДС / ХСС в 1973 г., когда эти партии находились в оппозиции. Фракция выдвинула предложение о создании «Ведомства по оценке технологического развития при Германском Бундестаге». Эта первая инициатива вызвала многие другие, в которых предлагались различные организационные модели. Однако ни одна из них не получила поддержки парламентского большинства. Совместной резолюцией фракций от 14 марта 1985 г. при Бундестаге была создана анкетная комиссия с целью изучения вопроса о необходимости институционального оформления оценки техники. В ее заключительном докладе были предложены три возможные модели парламентской организации по оценке техники, каждая из которых отражала видение проблемы правящей коалицией (ХДС / ХСС и СВДП), социал-демократами и зелеными. В ноябре 1989 г. Бундестаг принял решение реализовать наименее амбициозный из трех предложенных вариантов. Было создано Бюро по оценке техники (Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB), причем первые три года его работы рассматривались как пробная фаза.

Деятельность TAB была ориентирована на улучшение информационного обеспечения законотворчества и интенсификацию диалога между парламентом, наукой и общественными группами. В организационном отношении работа TAB была ориентирована на обеспечение «примата политики», когда инициатива, управление и контроль исследований по социальной оценке техники осуществляется советом из числа парламентариев, а не объединенным сообществом представителей науки, политики и общественности, как предполагалось изначально. К этой работе привлечены многие авторитетные немецкие исследователи. Значительную активность в сфере оценки техники проявляют структуры исполнительной власти ФРГ, особенно Федеральное министерство научных исследований и технологий, где еще в 1982 г. был основан отдел «Оценка техники и предстоящие задачи». Большое внимание исследованиям по социальной оценке техники уделяется и на уровне федеральных земель.

Самой масштабной исследовательской организацией, имеющей наибольший практический опыт в области оценки техники, является Институт оценки техники и системного анализа (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, ITAS) при Исследовательском центре г. Карлсруэ «Техника и окружающая среда», в организационном взаимодействии с которым работает TAB. Включенность ITAS в состав Исследовательского центра г. Карлсруэ «Техника и окружающая среда» — одного из крупнейших научных центров Германии (до 1996 г. — Центр ядерных исследований г. Карлсруэ), создает благоприятные возможности для успешного осуществления междисциплинарных исследований, позволяя опереться на широкую естественнонаучную и техническую поддержку других научно-исследовательских институтов [1].

Около 60 % персонала ITAS составляют представители различных отраслей технических и естественных наук и около 40 % — гуманитарных и экономических наук. В

ITAS отсутствует жесткое организационное разделение на отделы; работы организованы по гибкому проектному принципу. В то же время практический опыт отбора проектов показал целесообразность создания постоянных специализированных групп в таких областях как энергетическая техника, вторичное сырье, техника переработки отходов, коммуникационные и информационные технологии, анализ рисков, анализ материальных потоков, а также исследования социальных аспектов технического развития.

Параллельно с конкретными проектами ITAS ведет методологическую работу по дальнейшему развитию концепции оценки техники. В научных работах ряда сотрудников ITAS рассматривается также соотношение оценки техники и технической этики, особенно в контексте разделения труда между дескриптивным анализом последствий и нормативным оценочным обоснованием.

В особом организационном взаимодействии с ITAS работает ТАВ. Их взаимоотношения регулируются договором между председателем Бундестага и Исследовательским центром г. Карлсруэ «Техника и окружающая среда». К задачам ТАВ прежде всего относится концептуальное обоснование и осуществление проектов оценки техники, а также мониторинг существенных тенденций научно-технического развития. Центральное место среди проектов ITAS и ТАВ в последние годы занимает экологическая проблематика, с преимущественной ориентацией на исследование различных способов уменьшения нагрузки на окружающую среду и ресурсопотребления через сокращение материальных потоков антропогенной природы, а также на реализацию концепции устойчивого развития. Значительная роль в разработке концепции оценки техники и осуществлении конкретных проектов принадлежит научным и инженерным объединениям Германии, а также университетам.

Философской проблематике оценки техники много внимания уделяют философы техники, которые преподают в университетах Германии. В последние годы в ряде университетов Германии были созданы специальные кафедры оценки техники. К концу 1990-х годов Германия прочно закрепила за собой ведущие позиции в области оценки техники. В 1999 г. в 15 странах Западной Европы функционировали 573 исследовательские организации, занимающиеся оценкой техники. Из них 360 организаций были немецкими. Из общего числа проектов (3145) более половины (1669) также приходились на Германию. Впрочем, рост исследований по социальной оценке техники характерен и для других стран Европейского Союза [2—3].

### Литература

1. *Ефременко Д.В.* Введение в оценку техники. М.: Изд-во МНЭПУ, 2002. 188 с.
2. *Грунвальд А.* Техника и общество. Западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития. М.: Логос, 2011. 160 с.
3. *Оноприенко М.В.* Мегатехнологии общества знаний. Социальное пространство, риски для человека и общества. Saarbrücken (Deutschland): Lambert Academic Publishing, 2015. 150 с.

### Когнитивные науки: унификация и монизм vs. пролиферация и плюрализм

*М.А. Сущин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт научной информации по общественным наукам РАН, г. Москва, sushchin@bk.ru*

**Аннотация.** В работе рассматривается вопрос о том, нужна ли современным когнитивным наукам для их развития единая доминирующая теория на манер парадигмы по Т. Куну. Утверждается, что в случае установления такого рода единой теории на долгий срок когнитивные дисциплины лишатся базового условия для дальнейшего развития. Соответствующим образом, обосновывается точка зрения, что более состоятельной и способствующей прогрессу в науке оказывается позиция теоретического плюрализма и связанный с ней

принцип пролиферации, не менее важные для куновского образа науки идеи теоретического монизма и унификации.

**Ключевые слова:** когнитивные науки, пролиферация, унификация, теоретический плюрализм, теоретический монизм.

### **Cognitive sciences: unification and monism vs. proliferation and pluralism**

*M.A. Sushchin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Institute of Scientific Information for Social Sciences of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The work explores the question whether modern cognitive sciences need for their development a grand unified theory in the manner of paradigm according to T. Kuhn. It is argued that if such a unified theory is established for a long time, cognitive disciplines will be deprived of the basic condition for their further development. Accordingly, it is asserted that the point of view of theoretical pluralism and the principle of proliferation is more conducive to progress in science than the ideas of theoretical monism and unification which played important role for the Kuhnian image of science.

**Keywords:** cognitive sciences, proliferation, unification, theoretical pluralism, theoretical monism.

В последнее время когнитивными учеными и философами когнитивных наук стала обсуждаться тема унификации когнитивных дисциплин и возможность создания так называемой теории великого объединения (grand unified theory, по всей видимости, заимствованный из физики термин) [1]. Так, известный философ-когнитивист Э. Кларк пишет, что «предсказывающие модели подходят чрезвычайно близко к преодолению некоторых основных трудностей, препятствовавших предшествующим попыткам создать объединенную теорию разума, мозга и действия» [2, с. 200].

В современной философии науки наиболее известной концепцией, в которой подчеркивается необходимость создания единой доминирующей теории для развития науки, является, конечно же, концепция Т. Куна. Именно Кун в связи с созданным им в книге «Структура научных революций» и получившим необыкновенную известность образом науки считается главным проponentом теоретического монизма в философии науки. Необходимо оговориться, что созданный Куном в СНР образ науки носит преимущественно, но не всецело, монистический характер. В соответствии с данным образом, для развития науки характерно чередование плюралистических и монистических фаз, когда после периода начальной конкуренции (т.н. предпарадигмальной науки) устанавливается монополия одной-единственной точки зрения, нарушаемая впоследствии лишь в периоды кризисов.

Соответственно, в свете последних тенденций развития когнитивных наук возникает вопрос о потребности для их дальнейшего развития в единой доминирующей теории – скажем, парадигмы на манер Куна. Нужна ли подобного рода парадигма современным когнитивным дисциплинам?

Соглашаясь с многочисленными критиками Куна, мы полагаем, что более состоятельной и способствующей прогрессу в науке оказывается противоположная его взглядам позиция теоретического плюрализма (и связанный с ней принцип пролиферации). Виднейший сторонник теоретического плюрализма в философии науки XX в. Пол Фейерабенд определял эту позицию следующим образом: «Изобретайте и развивайте теории, несовместимые с общепринятой в настоящее время точкой зрения... Любая методология, которая принимает данный принцип, будет называться плюралистической методологией» [3, с. 107–108].

В пользу теоретического плюрализма и принципа пролиферации говорят многочисленные соображения как методологического, так и исторического характера. Аргументы методологического плана сводятся к двум основным: (1) новые теории нужны для значительных уточнений и критики уже имеющихся теорий, а также для попыток их опровергнуть – такого рода критика предполагает наличие (пусть и часто лишь имплицитно подразумеваемой) альтернативной точки зрения; (2) теория, которую кто-либо хочет отвергнуть, все еще может быть перспективной и принести пользу в дальнейшем (к примеру, возникшая в античности и позднее отвергнутая аристотельянами и Клавдием Птолемеем

гелиоцентрическая гипотеза смогла триумфально вернуться на авансцену науки уже в Новое время).

Кроме того, теоретический плюрализм гораздо лучше соотносится с реальной историей науки, чем теоретический монизм. И. Лакатос отмечал, что в истории науки крайне редко и на непродолжительное время какие-либо теории (программы, парадигмы) оказывались в состоянии достигнуть монопольного положения в духе Куна. «*История науки, – писал Лакатос, – была и должна быть историей соревнующихся исследовательских программ (или, если хотите, 'парадигм'), но она не была и не должна стать последовательностью периодов нормальной науки: чем раньше начинается соревнование, тем лучше для прогресса* (курсив автора – М.С.)» [4, с. 78].

Соответствующим образом, отвечая на поставленный в начале работы вопрос, мы полагаем, что когнитивным наукам (как и другим дисциплинам) нужна не безраздельно господствующая теория великого объединения – в случае установления такой теории на долгий срок когнитивные науки (или другие дисциплины) лишатся базового условия для дальнейшего прогресса. Если речь идет о необходимости теории, которая была бы способна охватить широкий круг феноменов в рамках единой перспективы, то с позиций теоретического плюрализма было бы уместнее говорить о потребности в конкурирующих между собой великих объединенных теориях, а не в одной теории-монополисте.

Здесь может возникнуть вопрос: какова же цель пролиферации научных теорий? Необходима ли она только ради самой пролиферации или с какой-либо другой целью? Чем пролиферация научных теорий в первом случае будет отличаться от, скажем, пролиферации генов по Р. Докинзу? Коротко говоря, точка зрения, которую мы защищаем в рамках концепции теоретических комплексов (или комплексов теорий) в когнитивных науках, заключается в том, что благодаря взаимной критике, благодаря соперничеству теорий, необходимым условием которых является пролиферация, происходит нечто наподобие открытия «действительного порядка вещей» (приближения к истине, аппроксимации истины). Теории сталкиваются друг с другом, в процессе взаимной критики обретая все более конкретные очертания, на смену одним теориям приходят другие, а ушедшие могут вернуться в новом облике – таким путем постепенно аппроксимируется истина.

Следует оговориться, что мы не реабилитируем сейчас попперовскую теорию приближения к истине. Мы говорим об открытии «действительно порядка вещей» примерно в том смысле, в котором об этом говорил П. Дюгем [5, с. 37–38].

В итоге мы можем сделать следующие выводы: (I) теоретический монизм представляет собой практически недостижимый идеал – теоретический монизм куновского типа устанавливается крайне редко и на крайне непродолжительное время; (II) теоретический плюрализм присутствует в разных степенях: можно говорить, что та или иная дисциплина в то или иное время является более унифицированной или менее унифицированной; (III) общественные науки и когнитивные науки имеют менее унифицированный характер, нежели естественные науки; (IV) когнитивные науки не должны стремиться к монизму куновского типа, плюрализм неизбежен, он является необходимым условием для прогресса в науке и приближения к истине.

### Литература

1. *Milkowski M., Hohol M.* Explanations in cognitive science: unification versus pluralism // *Synthese*. 2021. P. 1–17.
2. *Clark A.* Whatever next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science // *Behavioral and brain sciences*. 2013. Vol. 36. No. 3. P. 181–204.
3. *Feyerabend P.* Reply to criticism: comments on Smart, Sellars and Putnam // *Feyerabend P.* *Realism, rationalism and scientific method*: New York: Cambridge University Press, 1981. P. 104–135.

4. *Lakatos I. Falsification and the methodology of scientific research programmes // Imre Lakatos: the methodology of scientific research programmes. Philosophical papers. Vol. 1. New York: Cambridge University Press, 1989. P. 8–101.*
5. *Дюгем П. Физическая теория: ее цель и строение. М.: КомКнига, 2019. 326 с.*

### Борьба за русский архив на Бродвее

*Т.И. Ульянкина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, tatparis70@gmail.com*

**Аннотация.** Статья посвящена анализу малоизученного периода в деятельности Бахметевского архива Русской и Восточно-Европейской истории и культуры Батлеровской библиотеки редких книг и манускриптов Колумбийского университета (Нью-Йорк, США), ассоциированного с конфликтом между бывшим куратором архива профессором Л.Ф. Магеровским (и рядом русских организаций, поддерживавших его) и университетской администрацией. Анализ проводился с привлечением документов Архива Дома Русского зарубежья имени Александра Солженицына (АДРЗ, Фонд №142, Фонд семьи Магеровских, Бокс 4).

**Ключевые слова:** русская и восточно-европейская история; Бахметевский архив Колумбийского университета; архивы русского зарубежья.

### The struggle for the Russian Archive on Broadway

*T.I. Ulyankina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract** The article is devoted to the analysis of the previously little studied and dramatic period in the activity of the Bakhmeteff Archive of Russian and East European History and Culture of the Rare Book and Manuscript Library, Columbia University (USA). This period was marked by the L.F. Magerovsky's conflict with the Columbia administration. The analysis of these events was carried out with the involvement of documents from the Archive of the House of the Russian Abroad, named after Alexander Solzhenitsyn (AHRA, Fund № 142, Magerovsky Family Foundation. Box 4)

**Keywords:** Russian and East European History; Bakhmeteff Archive of Russian and East European History and Culture; Russian archives abroad.

Важную роль в сохранении русских культурных и исторических ценностей играют документы архивных хранилищ Русского зарубежья. Одним из таких хранилищ в США является Архив русской и восточно-европейской истории и культуры в Нью-Йорке, входящий в состав Отдела редких книг и рукописей библиотеки имени Н. Батлера при Колумбийском университете. В 1975 г. Архив был назван «Бахметевским». Колумбийский университет – один из старейших вузов в США, основан в 1754 г., расположен на Бродвее, рядом с метро – 116 Street Station-Columbia University. Статья посвящена анализу одного из драматических периодов в жизни Архива, связанного с конфликтом бывшего куратора Архива проф. Л.Ф. Магеровского (1896–1986) и поддерживавших его русских эмигрантских организаций с администрацией Колумбийского университета (1977–1981). Анализ проведен с привлечением документов Архива Дома Русского Зарубежья (АДРЗ. Фонд № 142. Фонд семьи Магеровских, США. Бокс 4).

Идея создания нового архивного хранилища русских документов в Нью-Йорке впервые была высказана в феврале 1947 г. Борисом Александровичем Бахметевым (1880–1951) – бывшим послом Временного правительства России в США, ученым в области гидродинамики, профессором Колумбийского университета. Его поддержал Михаил Михайлович Карпович (1888–1959) – близкий друг Бахметева и его душеприказчик, профессор Гарвардского университета, с 1936 г. - управляющий Гуманитарным фондом Бахметева, с 1943 г. – редактор «Нового журнала».

Основу нового архива составили собственные документы Б.А. Бахметева, которые он собирал в течение долгого времени, в том числе, и дипломатические. Архив был открыт в апреле 1951 года на базе Русского института Колумбийского университета (с 1982 г. –

Институт Гарримана). План архива разрабатывался несколькими крупными учеными-эмигрантами из России, среди которых М.М. Карпович, коллекционер Б.И. Николаевский, куратор архива – Л.Ф. Магеровский, а также американские профессора Колумбийского университета, входящие в состав Правления Архива: проф. Ф.А. Мозли (Philip E. Mosely) – его председатель; проф. Г.Т. Робинсон (Geroid T. Robinson) – основатель Русского института и его директор в 1946–1951 гг.; доктор К. Уайт (K. White), директор объединенных библиотек Колумбийского университета; проф. С. Уоллес (Schuyler Wallace) – директор Школы международных отношений Колумбийского университета; проф. Э. Симмонс (Ernst J. Simmons) – зав. Отделом по изучению славянских языков и литературы [1].

Тогда же, в июне 1951 г., в Нью-Йорке было заключено «джентльменское соглашение» между Б.А. Бахметевым и президентом Колумбийского университета, генералом Дуайтом Эйзенхауэром (президент США с 1952 г.), проф. Дж. Т. Робинсоном и проф. Ф.А. Мозли. При архиве был создан Комитет содействия (Попечительский комитет), в который вошли представители русской культуры, известные всему Русскому зарубежью: И.А. Бунин, М.М. Карпович, В.А. Маклаков, М.А. Алданов, Б.И. Николаевский, гр. А.Л. Толстая. Они поддерживали уважительность архива, помогая привлекать в него новые материалы. В решении административных вопросов члены Комитета не участвовали.

Средства на создание русского архива выделил фонд Рокфеллера, а в 1973 г. по завещанию Б.А. Бахметева Архиву перешел основной капитал Гуманитарного фонда (осн. в 1936 г.) В настоящее время Архив находится на бюджете Колумбийского университета. После безвременной кончины проф. Ф.А. Мозли весной 1974 г. руководство Колумбийского университета во главе с проф. Вильямом МакГиллом назначило новый состав административного комитета во главе с проф. В. Харкнесом [2], объявивший о проведении реформы Архива. Она началась с отстранения от ведения дел в архиве представителей русской антибольшевистской эмиграции, ярким представителем которой был 82-х летний куратор Л.Ф. Магеровский; а сам архив был влит в Библиотеку Колумбийского университета [3].

По мнению Андрея Седых – главного редактора Нового Русского Слова, Л.Ф. Магеровский был уволен «непристойным образом»: за свою 25-летнюю работу он получил пенсию всего в 96 долларов 70 центов в месяц!» [3]. Принудительное увольнение было болезненно воспринято Л.Ф. Магеровским, поскольку при нем Архив успешно работал, пополняясь уникальными документами. В течение 26 лет работы Лев Флорианович единолично собрал около 600 коллекций документов, содержащих более 2-х миллионов архивных единиц, что сделало этот архив вторым в мире по значению и объему хранилищем. Такой результат был достигнут при самом скромном бюджете и полном отсутствии служебного персонала, за исключением помощи сына - Евгения Львовича Магеровского, безвозмездно помогавшего отцу. За короткий срок Архив вырос во второй по величине (после Гуверовского) депозитарий русских материалов, относящихся к революции и антибольшевистской белой борьбе (иногда его называли «белым архивом») и стал ценнейшим вкладом в американскую и мировую историческую науку. Из русских ученых, фонды которых находятся в Архиве, можно назвать имена историка Г.В. Вернадского, философов Н.А. Бердяева, В.В. Зеньковского, Г.П. Федотова, С.Л. Франка, проф. М.В. Богаевского, А. Карташева и многих других. В списке парижского корреспондента архива А.П. Вельмина (1883–1977), в течение 10 лет собиравшего материалы по русской эмиграции, названы фонды П.Н. Милокова, М.А. Алданова, барона проф. М.А. Таубе, А.А. Титова, сенатора Н.С. Грабара, С.А. Топоркова (5 томов воспоминаний), 5 тетрадей воспоминаний проф. М.М.Ковалевского, три тома личных воспоминаний самого Вельмина [3]. «В этом архиве отображена русская антибольшевистская борьба во всем ее многообразии, начиная с 1917 года по 70-е годы», – писала Служба информации Конгресса Русских американцев [4].

Поручив инвентаризацию Русского архива профессору П.Р. Магочи, доктору исторических наук Гарвардского университета, Л.Ф. Магеровскому предложили функцию консультанта. Почетным куратором Бахметевского архива был назначен молодой



американский историк Колумбийского университета, профессор Марк Исаевич (Исаакович) Раев (M. Raeff) (1923–2008). Не оспаривая его личного и научного авторитета, Л.Ф. Магеровский считал, что интересы М. Раева «лежат совсем в другой области... и имеют чисто консультативный характер». «Может ли несведущий разбираться в российской старине, в боевой военной истории, военных мундирах по материалам Российской Императорской Армии и Флота; в военной литературе, эмигрантской жизни в рассеянии», - комментировал сам Магеровский [5]. *«И могут ли владельцы фондов теперь быть спокойными за сохранение их сокровищ, в особенности секретных материалов? Кто застрахован от возможного рассекречивания источников, спасенных с трудом, вывезенных не без риска .... И не будут (ли они) достоянием КГБ?»*[6]. «Свершившийся факт» смены руководства воспринимался русскими эмигрантами как оскорбление их достоинства. Они пытались повлиять на президента Колумбийского университета Вильяма Мак Гилла, а затем и на нового президента проф. Соверна, требуя восстановить доверие к русской эмиграции и дать гарантии, что Бахметевский архив, созданный русскими и на русские деньги, будет, как и в прошлом, работать под контролем русских. Но успехом эти попытки не увенчались. «В результате этого наступило состояние эрозии в отношениях между русским зарубежьем и университетом. Выражается это в чувстве глубокой обиды, в прекращении поступления новых архивных материалов и в желании вкладчиков изъять свои материалы из этого архива» [7]. Формальные отписки администрации Колумбийского университета не удовлетворяли русскую общественность. «Учебное заведение, такое как Колумбийский университет...не имеет права заниматься дискриминацией меньшинств, к которому относятся и славяне» [7. с. 68]. Известно, что крупное собрание документов Д. Рябушинского, предназначавшееся Колумбийскому университету, после этих событий было передано в один из университетов Голландии, о чем написал президенту Колумбийского университета гвардии капитан барон Г.А. фон Бензема [8]. К сожалению, общественность Русского зарубежья оказалась бессильной отстаивать свои права перед администрацией одного из богатейших университетов мира.

### Литература

1. Архив русской и восточноевропейской истории и культуры при Колумбийском университете в гор. Нью-Йорке. Репринт брошюры. New York: Rausen Bros, s.a. Цит. по: «Россия в США». Сб. статей / Ред. А.В. Попов. М.: Институт политического и военного анализа, 2001. Приложение. С. 333-348 (Материалы к истории русской политической эмиграции, вып. VII)].
2. *Freund, M.* В Русском институте Колумбийского университета //Новое русское слово. № 23568. 5 марта 1975. С. 2.
3. *Седых А.* Судьба Бахметевского архива // Новое русское слово. № 25524. 2 июня 1981. С. 3.
4. Письмо А.П. Вельмина - Е.А. Вечорину от 11.03.1966 . //Архив РАГ в США. Л.1-2.
5. *Служба Информации КРА.* Конфликт между русским зарубежьем и Колумбийским университетом //Русская жизнь (Сан-Франциско). 18 марта 1980 г.
6. *Магеровский Л.Ф.* Русский куратор – для русского архива // Новое русское слово. 23 декабря 1977 г.
7. Конфликт между русско-американским обществом и Колумбийским университетом продолжается //Русский американец. 1983. С. 67-69.
8. Письмо Г.А. фон Бензема – президенту Колумбийского университета от 1.11.1978 (авторизованная машинопись). //Архив Дома русского зарубежья. Фонд 142. Л.1.

## Референдум научных работников России — 2021: основные итоги

М.А. Юревич<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Финансовый университет при Правительстве РФ, г. Москва,  
mayurevich@fa.ru

**Аннотация.** В марте 2021 года был проведен опрос российского научного сообщества о проблемах научно-технической политики. В исследовании приняло участие более 7200 исследователей из 80 регионов РФ. Итогом работы стало консолидированное мнение респондентов о деятельности федеральных органов власти, отвечающих за научно-техническую политику, оценку произошедших реформ в науке, реализованном проекте «5-ТОП-100», а также управленческих новаций конца 2020 года - начала 2021 года. Кроме того, в фокус исследования попало восприятие исследователями своего личного труда в науке, его успешности, мотивации, перспектив научной карьеры.

**Ключевые слова:** опрос, российские ученые, доверие, мотивация научной деятельности.

## Referendum of Russian scientists – 2021: main results

М.А. Yurevich<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,

**Abstract.** In March 2021, a survey of the Russian scientific community was conducted on the problems of science and technology policy. More than 7200 researchers from 80 regions of the Russian Federation took part in the study. The result of the work was the consolidated opinion of the respondents about the activities of the federal authorities responsible for scientific and technical policy, the assessment of the reforms that have taken place in science, the implemented project "5-TOP-100", as well as management innovations at the end of 2020 - beginning of 2021. In addition, the focus of the study was on the researchers' perception of their personal work in science, its success, motivation, and prospects for a scientific career.

**Keywords:** survey, Russian scientists, trust, motivation for scientific activity.

Развитие науки и государственная научно-техническая политика находятся в центре внимания достаточно узкой группы людей, как правило, работающих в науке или имеющих к ней близкое отношение. Риторика научно-технологического развития РФ, современные проблемы в этой сфере весьма неудобны для перевода в публичную плоскость и обсуждения на бытовом уровне. Видимо, в связи с этими обстоятельствами в партийных программах к предвыборной парламентской кампании 2021 года наука осталась практически без внимания.

Тем не менее, обратная связь от научного сообщества не утрачивает актуальность. Когда в системе управления принято отрицать какую-либо взаимосвязь событий и процессов (то есть, ничто ни с чем не связано) и воздерживаться от критики управленцев-предшественников, эта обратная связь приобретает особую полезность для самого научного сообщества и служит инструментом самоидентификации и консолидации.

В период с 15 марта по 1 апреля 2021 года был проведен масштабный опрос российских исследователей посредством онлайн-анкетирования. Организаторами и партнерами проекта выступили Институт психологии РАН, ИГ-Наука и ООО «Социологическая служба «Решающий голос». В задачи исследования входило определение отношения научного сообщества к ключевым управленческим структурам, резонансным решениям и инициативам конца 2020 года – начала 2021 года, стратегическим векторам развития науки. В опросе приняло участие более 7200 человек, представляющих разные научные направления, вузы и научные организации из 80 регионов РФ. По итогам проведенного социологического исследования был подготовлен доклад «Научная политика России – 2021» [1]. Обратим внимание на наиболее существенные фрагменты этой работы.

Доверие к органам управления – особый показатель не только успешности их работы, но также и легитимности деятельности. По мнению респондентов, основные субъекты государственной научно-технической политики РФ переживают острый кризис легитимности (таблица 1).

**Таблица 1.** Доверие исследователей к органам управления государственной научно-технической политикой, %.

Субъект политики	Полностью доверяю	Скорее доверяю	Скорее не доверяю	Абсолютно не доверяю	Отношусь безразлично
Совет при Президенте РФ по науке и образованию	2,9	20,6	28,1	29,1	19,3
Комитет Госдумы РФ по образованию и науке	1,0	10,1	26,6	45,1	17,2
Комитет Совета Федерации РФ по науке, образованию и культуре	0,9	9,1	25,9	42,9	21,2
Минобрнауки России	2,0	17,3	35,5	36,4	8,8
Президиум РАН	8,2	47,7	21,4	11,5	11,2

На чрезвычайно низком уровне находится доверие к Совету при Президенте РФ по науке и образованию, к Минобрнауки России, к профильным комитетам Государственной Думы РФ и Совета Федерации РФ. Необходимое, но недостаточно высокое доверие респондентов к Президиуму РАН показывает сохраняющиеся надежды научного сообщества на академическое объединение ученых. В целом ни один из рассматриваемых органов управления научно-технической политикой не обладает достаточной легитимностью в глазах опрошенных исследователей. Фактически им всем отказано в мандате на управление наукой. Даже в условиях недостаточной информированности респондентов значительный авансовый скептицизм вызвало решение о создании Комиссии по научно-технологическому развитию при Правительстве РФ (февраль 2021 г.).

Успешность научной деятельности и востребованность научных результатов детерминируются не только усилиями самих ученых, но и внешней средой, формирующей так называемый исследовательский климат. Участникам опроса было предложено определить основные условия, выполнение которых максимизирует результативность научной деятельности и востребованность полученных результатов. Рейтинг условий максимизации результативности научной деятельности высветил как вполне ожидаемые, так и неожиданные вещи.

Свобода научного творчества остается в цене для 41% исследователей независимо от возрастной категории. Однако тревожная новизна состоит в том, что на второй план отошли, но все-таки не выпали из приоритетов, такие существенные вещи, как амбициозность научной проблемы и четкий внешний заказ. Именно эти позиции, наряду со свободой научного творчества, должны были бы возглавлять рейтинг условий, максимизирующих результативность. На текущий момент выходит так, что, по общему мнению респондентов, свобода научного творчества стала в 2,5 раза дороже реальных договоров и контрактов (41% против 15,4%). Этот эффект мог возникнуть по причине продолжительного отсутствия реальных заказов, либо в связи с их существенной девальвацией. Стремление же к достаточности финансовых ресурсов (77,7%) в три раза перевесило потенциально сильнейший мотивационный фактор – амбициозность решаемой научной задачи (24,4%). При этом трудно согласиться с тем, что решение амбициозных задач превратилось в каждодневную рутину.

Тем не менее, каждый четвертый респондент отметил тягу к интеллектуальным вызовам, и вместе они формируют ядро по-хорошему одержимых, классических по мотивации, исследователей. Оценка респондентами внедрения их научных результатов показала, что, в лучшем случае, профильные научные результаты остаются полувостребованными в профильных областях (в науке, производстве, системе государственного управления, социальной сфере). При отсутствии государственной системы целеполагания для науки и гарантированного потребителя конечных результатов данное

наблюдение свидетельствует об ограниченной работоспособности механизмов научного самоопределения и самоорганизации.

Комфортность исследовательского климата в стране может быть оценена с точки зрения ожидаемого поведения самих исследователей, а именно сценариев «голосования ногами». По итогам опроса установлено, что большинство исследователей не собирается уходить из науки (86%), однако доля желающих продолжить научную карьеру за рубежом выглядит значительной (30%), а из научной молодежи до 39 лет - особенно (49%). Среди респондентов, по разным причинам не планирующих научную работу за рубежом, достаточно сильны патриотические настроения. Очевидно, благодаря патриотизму, профессиональному энтузиазму и личной инициативности наука в РФ остается живой и, насколько позволяют эти качества, сохраняет дееспособность, которая обязательно пригодится в будущем. Несмотря на негативное восприятие системы управления наукой, неоднозначное отношение к реализуемым на протяжении продолжительного периода времени реформам более 80% респондентов независимо от возрастных категорий придерживаются мнения об удачности выбора профессии исследователя. Проведенный опрос показал, что данный вывод не является скороспелым, и чем старше становится человек, тем больше в этом уверенность.

Подводя итоги исследования, авторы полагают, что научно-технической политике России необходимы инициативы с аксиоматичной актуальностью, идеологически объединяющие научное сообщество вокруг достижения национально значимых задач и проектов. При этом такое целеполагание не может быть фейковым и должно быть призвано обеспечить реальное развитие и конкурентоспособность России. Для повышения доверия между разработчиками государственной научно-технической политики и научным сообществом необходимо выстраивание регулярного открытого диалога. Адекватная обратная реакция со стороны управляющих субъектов обеспечит большую взвешенность и конструктивность государственной научно-технической политики. В этих условиях можно рассчитывать на качественные позитивные изменения.

Наука является интеллектуальной творческой сферой, в которой не воспринимаются шаблонные подходы и навязанные волонтаристские решения и реформы. Продолжающийся конфликтный характер преобразований в российской науке, связанный, в том числе, с трендом ее вестернизации, пока не означает стратегический проигрыш или прохождение точки невозврата. Наличие большого числа мотивированных исследователей, сохранение активов, обладание значительными государственными ресурсами, расходуемыми на исследования и разработки, еще удерживают окно возможностей открытым.

#### Литература

*1. Гусев А. Б., Юревич М. А.* Научная политика России – 2021 / А. Б. Гусев, М. А. Юревич. М.: ООО «Буки Веди», 2021. 96 с.

## СЕКЦИЯ ИСТОРИИ ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

### О вкладе выдающегося ученого Б.Б. Голицына (к 160-летию со дня его рождения)

Э.А. Абубакарова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Комплексный научно-исследовательский институт  
им. Х.И. Ибрагимова РАН, г. Грозный.

<sup>2</sup>Грозненский государственный нефтяной технический университет  
им. М.Д. Миллионщикова,  
г. Грозный,  
eliza\_ggni@mail.ru

**Аннотация.** Статья посвящена творческой деятельности Бориса Борисовича Голицына, широко известного как физика, геофизика, сейсмолога, изобретателя, ученого внесшего вклад в развитие отечественной сейсмологии. В данной работе приведены основные достижения Б.Б. Голицына в сейсмометрии, теоретической и экспериментальной сейсмологии, прослежены главные тенденции развития его идей, разработок, научных трудов, интересов к особенностям геофизических исследований, связанных с периодом, когда многие учёные начинали изучать вопросы сейсмологии в связи с землетрясением 1887 г. в городе Верном (Казахстан). Именно в это время Голицын начал заниматься проблемами геофизики и сейсмографии.

**Ключевые слова:** Б.Б. Голицын, юбилей, ученый, сейсмология.

### On the contribution of the outstanding scientist B.B. Golitsyn (to the 160th anniversary of his birth)

E.A. Abubakrova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Integrated Research Institute them. H.I. Ibragimov RAS, Grozny.

<sup>2</sup>Grozny State Oil Technical University, them. M.D. Millionshchikov, Grozny.

**Annotation.** The article is devoted to the creative activity of Boris Borisovich Golitsyn, widely known as a physicist, geophysicist, seismologist, inventor, scientist who contributed to the development of Russian seismology. This paper presents the main achievements of B.B. Golitsyn in seismometry, theoretical and experimental seismology, traces the main trends in the development of his ideas, developments, scientific papers, interests in the peculiarities of geophysical research related to the period when many scientists began to study the issues of seismology in connection with the earthquake of 1887 in the city of Vernom (Kazakhstan). It was at this time that Golitsyn began to deal with the problems of geophysics and seismography.

**Keywords:** B.B. Golitsyn, anniversary, scientist, seismology.

В 2022 г. исполнилось 160 лет со дня рождения выдающегося русского ученого – академика, одного из основоположников отечественной и мировой сейсмологии и сейсмометрии - Бориса Борисовича Голицына. Геофизик, физик, общественный деятель, изобретатель первого электромагнитного сейсмографа Голицын внес большой вклад в развитие сейсмических наблюдений в России.

Борис Борисович был из княжеского рода Голицыных, родился он 18 февраля (2 марта) в 1862 году в Петербурге. Князь Б.Б. Голицын, получил домашнее образование, в 14 лет поступает в Морской кадетский корпус, который оканчивает с отличием в 1880 г. как «первый по наукам» с офицерским чином гардемарина. Он был лучшим во многом с юных лет, увлекался физикой, химией, астрономией. После завершения учебы Голицына отправляют в заграничное плавание по Средиземному морю на фрегате «Герцог Эдинбургский», но осенью 1881 г. он списывается с судна и возвращается в Петербург с намерением поступить вольнослушателем в университет. Однако морское начальство отказывает Голицыну в разрешении, но предлагает альтернативу — поступление в Морскую академию. Юноша приступает к усердной подготовке, которую в 1882 г. приходится прервать в связи с болезнью — у Голицына обнаруживают туберкулёз. По рекомендации врачей он был вынужден покинуть Россию и уехать к матери во Флоренцию, где проводит два года до полного выздоровления. Голицын Б.Б. за это время посещал местные высшие учебные заведения, слушал профессоров – физиков, химиков,

занимался высшей математикой, одновременно обогащал свои знания в области истории, политической экономики, а также искусства. По возвращению из Флоренции в Санкт-Петербург осенью 1884 г. Голицын поступает в Морскую Николаевскую академию на гидрографическое отделение. Учебные курсы А.Н. Коркина по математике, В.Я. Цингера по астрономии и А.И. Садовского по физике способствуют повышению его профессионального уровня. Получив 12 баллов по всем предметам, он заканчивает Николаевскую академию. По окончании академии в 1886 г. он уходит в отставку из флота стремясь заниматься наукой, отказываясь от блестящей военно-придворной карьеры. В 1887 г. поступает в Страсбургский университет, где учится с П.Н. Лебедевым (впоследствии ставшим крупнейшим русским физиком). Там он работает у известного экспериментатора и выдающегося учителя, основоположника первой в мире научной школы А. Кундта. Во многом Голицын обязан именно ему за свои будущие научные достижения. Весной 1890 г. оканчивает Страсбургский университет, затем Голицын в Берлине получает ученую степень доктора после защиты диссертации «О Дальтоновом законе» в который представил обширные исследования в области физической оптики. Вслед за тем был удостоен высшей степени докторского диплома – *summa cum laud* (с наибольшим почётом).

Получив отличное физико-математическое образование, Голицын возвращается в Россию и в 1890-1891 гг. вполне успешно сдаёт в Петербургском университете магистерские экзамены по физике, математике, механике и метеорологии [1,2].

В 1891 г. 28-летний князь уже в качестве приват-доцента начинает преподавать в Московском университете. Весной в 1893 г. защитил магистерскую диссертацию, состоявшую из двух отдельных частей, и получившая название «Исследования по математической физике».

Осенью этого же года Борис Борисович получает назначение в Тартуский университет на должность заведующего кафедрой физики, незадолго до этого оставленной учёным широкого профиля А. Эттингеном. Здесь он читает лекции по экспериментальной физике, организует коллоквиум для знакомства студентов с новыми работами в области физической науки и основательно занимается физическим кабинетом университета.

Голицын интересовался работой и Тартуской метеорологической обсерватории, в особенности проводившимися в ней геофизическими исследованиями. Это был период, когда многие, учёные начали изучать вопросы сейсмологии в связи с землетрясением 1887 г. в городе Верном. Именно здесь Голицын начинает заниматься проблемами геофизики и сейсмографии [3].

Этот год отмечен и другими «круглыми» датами, связанными с именем Б.Б. Голицына и этапами в развитии науки о землетрясениях. Ровно 120 лет тому назад 40-летний Б.Б. Голицын, впервые приступивший к изучению сейсмологических задач, быстро достиг небывалых результатов, принесших ему мировую известность. Фактически с этого времени началась эра классической сейсмологии. В 1902 г. им впервые предложен гальванометрический метод регистрации сейсмических волн, позволивший автоматически преобразовывать механические перемещения в электрическую форму и ставший на долгие годы основой всех последующих разработок новых поколений сейсмографов; введено электромагнитное затухание в маятники сейсмических приборов, впервые обеспечившее получение практически неискаженных записей сейсмических волн; найдено решение задачи определения местоположения очагов землетрясений по данным одной сейсмической станции; положено начало систематическому изучению сейсмичности и внутреннего строения Земли. В том же году начат регулярный выпуск «Известий Постоянной центральной сейсмической комиссии» - первого печатного органа Постоянной центральной сейсмической комиссии (ПЦСК) Императорской Академии наук, Центральное бюро которой возглавили Б.Б. Голицын, И.И. Померанцев и А.Н. Герасимов. Сильнейшее Шемаханское землетрясение 1902 г., произошедшее в южных отрогах Большого Кавказа, ускорило развитие сейсмических наблюдений в России [4].

Прошло 90 лет с момента опубликования знаменитой книги Б.Б. Голицына – «Лекции по сейсмометрии», ставшей на долгие годы настольной для многих сейсмологов и геофизиков, теоретиков и инженеров. С этого же времени сейсмографами конструкции

Б.Б. Голицына оборудуются сейсмические станции первого класса в Пулково, Баку, Иркутске, Макеевке, Ташкенте и Тифлисе.

В 1912 г. Б.Б. Голицын занял высокий пост председателя Международной сейсмологической ассоциации (ныне Международная ассоциация по сейсмологии и физике недр Земли - МАСФНЗ / IASPEI). Этот год стал очередным важным этапом в жизни и деятельности Б.Б. Голицына. На основе Физического кабинета Академии наук создается Главная физическая обсерватория, директором которой в следующем году он избирается.

Придавая важное значение инструментальным оценкам величины сейсмических воздействий и понимая определенную субъективность описательных шкал макросейсмической интенсивности, Б.Б. Голицын создал прибор для регистрации «сильных движений грунта» и положил тем самым начало современной инженерной сейсмологии.

С целью поиска предвестников и разработки методов прогноза времени возникновения землетрясений им была сформулирована программа прогностических исследований, практически не отличающаяся от современных представлений об этой нерешенной пока проблеме.

Благодаря исследованиям Голицына Б.Б. в области отечественной сейсмологии наука о землетрясениях перешла из описательной в строгую научную дисциплину. Исследования Голицына Б.Б. получили широкое признание с увековечиванием памяти. В его честь была учреждена Премия имени Б.Б. Голицына за достижения в области геофизики, названы подлёдные горы Голицына в Антарктиде, научно-исследовательское судно «Академик Голицын», слой Земли на глубине 492 км, характеризующийся интенсивным ростом сейсмических волн. Международный астрономический союз присвоил имя Голицына кратеру на обратной стороне Луны [5].

Жизненный путь Б.Б. Голицына и его труды – образец для молодых выбравших путь в науку, а также хорошая школа для лиц, занимающихся организацией воспитания научных кадров.

#### Литература

1. Князь Борис Борисович Голицын (биографический очерк) // Материалы для биографического словаря действительных членов Академии наук за 1889–1914 гг. Петроград: Академия наук, 1915. С. 193–218.
2. Волкова А.В. Академик князь Борис Борисович Голицын. Его род, его время, его работы по физике. Владимир: Транзит-Икс. 2002. 60 с.
3. *Голицын Б.Б.* Избранные труды. М.: Изд-во АН СССР. 1960. Т.1.Физика. 242 с.; Т.2.Сейсмология. 490 с.
4. *Саваренский Е.Ф.* Б.Б. Голицын. Основоположник отечественной сейсмологии // Развитие физики в России. Очерки. Т. 1. Гл. X. М.: Просвещение, 1970. С. 308-313.
5. *Соловьев Ю.Я., Бессуднова З.А., Пржедецкая Л.Т.* Отечественные действительные и почетные члены Российской академии наук XVIII - XX вв. Геология и горные науки. Научный мир. Москва. 2000. С. 113-115.

#### Валериан Афанасьевич Снытко: ландшафтно-геохимическая школа и его ученики в Институте географии СО РАН

*И.А. Белозерцева<sup>1</sup>, Д.Н. Лопатина<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск,  
belozia@mail.ru*

**Аннотация.** Валериан Афанасьевич Снытко - крупный ученый, основатель ландшафтно-геохимической школы ИГ СО РАН. Вместе с В.Б. Сочавой были организованы научные стационары в Сибири, проведены комплексные физико-географические работы. Под руководством В.А. Снытко защищено более 40 диссертаций. Его ученики работают в различных организациях страны и за рубежом.

**Ключевые слова:** геохимия ландшафтов, география, Сибирь.

**Valerian Afanasevich Snytko: landscape and geochemical school and its pupils at the Institute of Geography SB RAS**

*I.A. Belozertseva<sup>1</sup>, D.N. Lopatina<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk*

**Abstract.** Valerian Afanasevich Snytko is a major scientist, founder of the landscape and geochemical school of the IG SB RAS. Together with V.B. Sochava, research bases were organized in Siberia, comprehensive physical and geographical work was carried out. Under his leadership, more than 40 dissertations were defended. His students work in many organizations of the country and abroad.

**Keywords:** geochemistry of landscapes, geography, Siberia.

Снытко В.А. (1939-2021) — член-корр. РАН, д.г.н., известный физико-географ и геохимик-ландшафтовед, член Отделения наук о Земле РАН, член СО РАН, Советник РАН, член Президиума ИИЦ СО РАН, Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный ветеран СО АН СССР, член Научного совета по фундаментальным географическим проблемам РАН, член Докучаевского общества почвоведов, Почетный член Русского географического общества, много лет возглавлял Восточно-Сибирское отделение РГО. Имеет две медали «За трудовую доблесть» и другие награды.

Валериан Афанасьевич родился 18 января 1939 г. в п. Бельничихи Могилевской области (Белоруссия). В 1956-1961 гг. обучался на географическом факультете МГУ. Затем направлен в Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР (Институт географии им. В. Б. Сочавы СО РАН). В аспирантуре института он обучался с 1962 по 1965 гг. Кандидатская диссертация В.А. Снытко «Ландшафтно-геохимические особенности южной темнохвойной тайги Нижнего Приангарья» выполнялась под руководством проф. М.А. Глазовской, защита состоялась в МГУ в 1966 г.

С 1961 г. В.А. Снытко работает в Институте географии СО РАН младшим научным сотрудником (1965-1967), затем старшим научным сотрудником (1967-1968), заведующим лабораторией (1968 – 2001), заместителем директора (1969-2000). В 2000 – 2005 гг. – директор ИГ СО РАН. С 1971 по 2000 г. являлся доцентом, затем профессором ИГУ. С 2006 года - главный научный сотрудник ИГ СО РАН и Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Одновременно преподавал на кафедре физической географии и ландшафтоведения географического факультета МГУ.

Валериан Афанасьевич - основатель ландшафтно-геохимической школы ИГ СО РАН, первый заведующий лабораторией геохимии ландшафтов, которой руководил более 30 лет. В 1960 г. был образован Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР. Совместно с акад. В.Б. Сочавой создал метод комплексной ординации, руководил исследованиями на физико-географических стационарах Сибири. В 1970 г. произошло объединение почвенно-географического и ландшафтно-геохимического подразделений института в одну лабораторию. Сфера деятельности лаборатории все более расширялась. После того как Валериан Афанасьевич стал директором, в 2000 лабораторию возглавила Е.Г. Нечаева, в 2012 – И.А. Белозерцева.

Первый опыт в проведении комплексных физико-географических работ получен в Юго-Восточном Забайкалье. На созданном в 1961 г. Харанорском стационаре изучали ландшафтно-геохимическую структуру геосистем Онон-Аргунской степи. Полевые маршруты Среднесибирской южно-таежной экспедиции В.А. Снытко 1964 г. положили начало ландшафтно-геохимическим исследований института. На стационаре проходили практику студенты ИГУ и аспиранты МГУ, работали: А.А. Крауклис, Ю.М. Семенов, Л.Н. Семенова, Н.Д. Давыдова, Л.В. Мироненко, С.С. Дубынина, С.И. Харахинова, З.А. Титова, Л.Б. Башалханова, Н.П. Дружинина, Г.Н. Мартынова, З.А. Титова, З.И. Никитина, Э.Н. Михайлова и многие другие специалисты разного профиля. Валериан Афанасьевич был строгим и в тоже время внимательным руководителем. Большую часть своей жизни он посвятил науке, становлению учеников и коллег. Он был хорошим организатором, учителем, с большой буквы Педагогом. В результате многолетних исследований В.А. Снытко, его



учеников и единомышленников установлены закономерности миграции, трансформации и функционирования геосистем различных регионов Сибири. Всего опубликовал более 600 научных работ [1-10].

Работы В.А. Снытко посвящены выяснению закономерностей поведения вещества в степных и таежных геосистемах и изучению его главнейших фаз как активных участников метаболизма в геосистемах. В рамках комплексной физической географии им обосновано новое научное направление – динамика вещества в геосистемах. Вместе с В.В. Воробьевым в 1980 г. основал журнал «География и природные ресурсы». Валериан Афанасьевич являлся членом редколлегий многих журналов, в том числе зарубежных. Диссертацию на соискание ученой степени доктора географических наук по теме «Проблемы динамики вещества в южных регионах Сибири» защитил в 1984 г. в МГУ.

В.А. Снытко подготовил более 40 кандидатов и докторов наук почвоведов-географов, физико-географов и других специалистов. Его ученики работают в разных лабораториях, институтах, в различных городах и странах. Около трети сотрудников ИГ СО РАН – его ученики (Н.Д. Давыдова, Ю.М. Семенов, С.С. Дубынина, А.И. Щетников, О.А. Зайченко, И.Б. Воробьева, Н.В. Власова и др.).

В Минусинском Присяянье были созданы стационары: Новониколаевский в Койбальской степи и Ленский лесной в предгорьях Западного Саяна. На основе проведенного здесь детального изучения биотической и минеральной составляющих геосистем защищены диссертации О.А. Зайченко (1990), Б.И. Кочуровым (1974), Е.В. Напрасниковой (1977), Ю.М. Семеновым (1977) и др.

Некоторые ученики В.А. Снытко стали известными учеными. Его ученик Ю.М. Семенов после окончания МГУ с 1971 г. работает в ИГ СО РАН. В 1992-2015 гг. он заведовал лабораторией физической географии, в данное время - главный научный сотрудник. В 1990 г. он защитил докторскую диссертацию «Проблемы дифференциации вещества и организация геосистем».

Его ученик, известный геохимик-ландшафтовед – Н.Д. Давыдова с 1967 г. была принята на работу в институт на должность старшего лаборанта. В 1977 г. защитила кандидатскую диссертацию, а в 2001 г. – докторскую. В данное время она работает в должности ведущего научного сотрудника. Ее научная деятельность направлена на изучение современных почвенно-геохимических процессов естественных и техногенно преобразуемых геосистем.

Для изучения воздействия на природную среду возведенного на юге Красноярского края Канско-Ачинского топливно-энергетического комплекса (КАТЭК) в 1978 г. институтом организованы подтаежный Назаровский и лесостепной Березовский стационары. Его ученик – А.В. Мартынов участвовал во многих экспедициях Байкальского региона, а также в создании коллективных монографий. В полустационарных условиях Верхне-Чарской котловины его учеником – А.И. Щетниковым выявлены особенности вещественно-динамического состояния мерзлотно-таежных геосистем (1978). Учениками и соратниками Валериана Афанасьевича изучена энергетика биопродуктивности, солевой режим, динамика и роль щелочноземельных элементов в индикации эволюции степных геосистем Забайкалья, круговорот йода и дифференциация в почвах микроэлементов. В бассейне Нижней Тунгуски его ученицей - Н.В. Власовой (2005) впервые изучены ландшафтно-геохимические особенности среднетаежных геосистем в их естественном состоянии и в техногенных условиях при освоении подземных ресурсов.

Результатом его сотрудничества с польскими географами из Силезского университета и ряда экспедиций в Польше и Байкальском регионе стала серия монографий. В последнее время он занимался вопросами истории географической науки.

2 декабря 2021 г. ушел из жизни В.А. Снытко. Это большая потеря для географической науки в целом. Коллеги и друзья выражают соболезнования в связи с кончиной Валериана Афанасьевича. Память о крупном учёном и замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

### Литература

1. Изучение степных геосистем во времени / В.А. Снытко и др. / Отв. ред. В.Б. Сочава. Новосибирск: Наука, 1976.
2. *Снытко В.А.* Геохимические исследования метаболизма в геосистемах. Новосибирск: Наука, 1978.
3. Вещество в степных геосистемах / В.А. Снытко и др. / Отв. ред. В.Б. Сочава. Новосибирск: Наука, 1984.
4. Ландшафтно-геохимический анализ геосистем КАТЭКа / В.А. Снытко и др. Новосибирск: Наука, 1987.
5. Природопользование и охрана среды в бассейне Байкала / А.В. Мартынов и др. / Отв. ред. В.В. Воробьев. Новосибирск: Наука, 1990.
6. Признаки современных эоловых процессов в Тункинских котловинах (Юго-Западное Прибайкалье) / Г.Н. Матянова и др. / Отв. ред. В.Б. Выркин. Иркутск: ИГ СО РАН, 1998.
7. Эоловые урочища южной части Баргузинской котловины (Забайкалье) / Т. Щипек и др. Иркутск: ИГ СО РАН, ИЗК СО РАН, 2002.
8. Эоловые ландшафты водораздельных местностей Полесья / С. Вика и др. Минск - Иркутск: Белорусский государственный университет, 2008.
9. *Snytko W.A., Szczypek T.* Włodzimiersko-Suzdalska część Złotego Pierścienia Rosji. Główne kulturowe walory turystyczne. IHNPiТ im. S. I. Wawilowa RAN, WNoZ UŚ, Moskwa-Sosnowiec, 2011.
10. Obszary piaszczyste na Olchonie (Bajkal) / T. Szczypek and ot. Sosnowiec-Irkuck: WNoZ UŚ, IG SO RAN, ISZ SO RAN, 2012.

### О положении в геологических науках к середине 20 века (по материалам Ноябрьской сессии Института геологических наук АН СССР 1948 г.)

*И. П. Второв<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Геологический институт РАН, г. Москва, vip@ginras.ru*

**Аннотация.** Ноябрьская сессия Института геологических наук АН СССР 1948 года, в отличие от Августовской сессии ВАСХНИЛ, практически не изучена. Геологический институт РАН опубликовал стенограмму заседаний расширенного Учёного Совета ИГН АН СССР по материалам Института и Архива РАН. Издание включает доклады ведущих советских специалистов середины 20 века по основным направлениям геологических наук, ответы на вопросы и обсуждение теории, методологии и практики. Принятые постановления документально показывают положение, задачи степень развития геологии того времени.

**Ключевые слова:** Институт геологических наук АН СССР, стенограмма, Ноябрьская сессия 1948 года, геологические науки.

### The situation in geological sciences by the mid-20<sup>th</sup> century (Report of the Session of the Scientific Council of the Institute of Geological Sciences of the AS USSR, 1948)

*I. P. Vtorov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Geological Institute RAS, Moscow*

**Abstract.** The November 1948 Session of the Institute of Geological Sciences of the USSR Academy of Sciences was unknown, in contrast to the August Session of VASKhNIL (1948). The Geological Institute RAS has published a transcript of the Session of the extended Scientific Council of the IGS based on the documents from the Institute and the Archive RAS. The book includes reports by leading Soviet geoscientists of the mid-20<sup>th</sup> century on the

geological sciences, Q&A and discussion of theories, methods, and practice. The Session and its resolution described the situation and development of geology in the USSR at that time.

**Keywords:** November Session of the Institute of Geological Sciences of the USSR Academy of Sciences (1948), transcript, stenograph report, geological sciences.

К 90-летию своего основания Геологический институт РАН опубликовал объёмный исторический документ – Стенограмма сессии расширенного Ученого Совета Института геологических наук АН СССР (Москва, 15-22 ноября и 7 декабря 1948 г.) [1]. Он был составлен по имеющимся в Группе истории геологии ГИН РАН материалам и дополнен документами из Фонда № 1612 Института геологических наук в Архиве РАН, всего более 2000 машинописных листов и рукописей.

Геологический институт был образован в Ленинграде в 1930 г. После переезда в Москву (1934 г.), и проведения 17 Сессии международного геологического конгресса в Москве (1937 г.), он вошел в объединённый Институт геологических наук (ИГН АН СССР, в 1937-1956 гг.), который стал важнейшим центром геологической мысли в стране, где были собраны специалисты по стратиграфии, четвертичной геологии, тектонике, литологии, петрографии, минералогии, геохимии, геологии рудных и угольных месторождений.

В 1948 г. начавшаяся холодная война и Августовская Сессия ВАСХНИЛ [2], при поддержке высшего руководства страны, имели политические последствия для науки в СССР. Для академических институтов было заявлено, что «Президиум АН СССР обязывает Отделение биологических наук, биологов и **всех естествоиспытателей**, работающих в Академии Наук СССР, коренным образом перестроить свою работу, занять ведущее место в борьбе против идеалистических, реакционных учений в науке, против низкопоклонства и раболепия перед зарубежной лженаукой» [3, с. 23]. В связи с этим в ноябре 1948 г. было созвано расширенное заседание Ученого Совета, посвященное обсуждению положения научной работы в Институте геологических наук. «Научная сессия по вопросам геологии» [4] имела всесоюзный масштаб, на неё были приглашены геологи, географы, горные инженеры и философы из разных институтов и городов. На Сессии широко обсуждались доклады по всем направлениям работы Института, были затронуты основные вопросы теории, методологии и организации геологических исследований, достигнутые результаты исследований и их практическое применение.

Почти все заседания вёл директор Института академик **Иосиф Фёдорович Григорьев** (1890-1949). Во вступительном докладе он представил обобщенные результаты работы по основным геологическим наукам, наметил проблемы и задачи. Отметил важность разработки новых теорий и их проверки на практике, указал, что члены АН должны больше включаться в работу Института для передачи опыта. Среди основных докладчиков были лидеры научных направлений, ставшие классиками, среди них: В.В. Меннер, В.И. Громов, Н.С. Шатский, А.Н. Заварицкий, Д.С. Белянкин, Л.В. Пустовалов, Н.М. Страхов, А.А. Сауков, Д.С. Коржинский, Д.И. Щербаков, А.Г. Бетехтин, Г.П. Барсанов, И.Ф. Григорьев, Ю.А. Билибин, Г.А. Соколов, Ф.И. Вольфсон, И.И. Горский и др.

Ответы на вопросы, прения по докладам и живая широкая дискуссия являются важным документом отражающим развитие науки. Наиболее острые обсуждения были по вопросам изучения четвертичного периода (геологические и географические методы), направлений изучения тектоники, литологии, специализации минералогических и геохимических направлений, а также теорий эволюции в вопросах палеонтологии и биостратиграфии. Материалы Сессии проливают свет на становление последующих теоретических споров по стратиграфии, тектонике, литологии и другим вопросам.

Читатель также имеет возможность сравнить проект и окончательный вариант постановления по итогам Сессии. Прежде всего, была отмечена недостаточная связь между некоторыми отделами Института при разработке крупных теоретических и практических проблем. Намечены планы по улучшению и обновлению методик геологических исследований и реорганизация структуры Института. Обсуждалось отсутствие работ по

истории геологических наук, что побудило к созданию в Институте соответствующего подразделения по истории геологии уже в следующем году.

Идеологические установки того времени (ламаркизм Т.Д. Лысенко, партийность в науке, цитаты из классиков марксизма и пр.) присутствуют в некоторых выступлениях, но они гораздо менее политизированы по сравнению с Августовской сессией биологов. Стенограмма геологов отличается большим объёмом докладов, научностью и открытостью дискуссий. Однако, репрессии среди геологов (начавшиеся с марта 1949 г., «Красноярское дело»), надолго задержали публикацию стенограммы.

Материалы представляют большой интерес для истории науки. Они отражают события середины прошлого века, показывают некоторые последствия идеологического контроля в геологии. На ноябрьской сессии упомянуто более 60 научных организаций и более 500 персоналий учёных. Доклады и участие в обсуждениях академиков И.Ф. Григорьева, В.И. Лучицкого, В.А. Сельского, а также Н.И. Соустова, А.В. Казакова и А.Н. Мазаровича оказались одними из последних задокументированных выступлений в их жизни.

Доступность текста стенограммы на сайте ГИН РАН [5] облегчает работу историков с документом. Публикация предоставляет возможность познакомиться со становлением современных геологических дискуссий и развитием геологических наук к середине 20 века.

### Литература

1. О состоянии и задачах научной работы Института геологических наук АН СССР: Стенограмма сессии расширенного Учёного Совета ИГН АН СССР (Москва, 15-22 ноября, 7 декабря 1948 г.) / отв. ред. И.Г. Малахова; сост. И.П. Второв, Н.И. Брянчанинова, И.Г. Малахова, О.В. Мартиросян, Е.Н. Сенькова. М.: ГЕОС, 2022. 512 с. (Сер. Очерки по истории геологических знаний; Вып. № 33).

2. О положении в биологической науке: Стенографический отчёт сессии Всесоюзной Академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина, 31 июля – 7 августа 1948 г. М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. 536 с.

3. Постановление Президиума АН СССР от 26 августа 1948 г. по вопросу о состоянии и задачах биологической науки в институтах и учреждениях Академии наук СССР // Вестник Академии наук. 1948. № 9. С. 21-24.

4. Научная сессия по вопросам геологии // Вечерняя Москва. 1948. 16 ноября. С. 1.

5. Публикации серии «Очерки по истории геологических знаний» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ginras.ru/library/papers.php?m=his&p=0&l=30000> (дата обращения: 20.04.2022).

### **И.Н.Стрижов и Н.Н. Тихонович — выдающиеся исследователи Грозненского нефтяного района (к 150-летию со дня рождения)**

*А.А. Даукаев<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Комплексный научно-исследовательский институт им. Х.И. Ибрагимова  
daykaev@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена геологической деятельности известных геологов И.Н.Стрижова и Н.Н. Тихоновича в начальный период промышленной добычи нефти в Грозненском районе. Приведены краткие сведения о научной и производственной деятельности каждого из них. Оценен их вклад в развитии нефтяной отрасли в начальный этап промышленной добычи в Грозненском районе и в целом нефтегазового дела в России.

**Ключевые слова:** Грозненский нефтеносный район, геологическое строение, разведочные работы, добыча нефти, антиклинальные складки.

**I.N. Strizhov and N.N. Tikhonovich — outstanding researchers of the Grozny oil  
region (to the 150th anniversary of his birth)**

**A.A. Daukaev<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Kh.I.Ibragimov Complex Research Institute*

**Annotation.** The article is devoted to the geological activity of famous geologists I.N. Strizhov and N.N. Tikhonovich in the initial period of commercial oil production in the Grozny region. Brief information about the scientific and industrial activities of each of them is given. Their contribution to the development of the oil industry in the initial stage of industrial production in the Grozny region and the oil and gas business in Russia.

**Keywords:** Grozny oil-bearing region, geological structure, exploration, oil production, anticlinal folds.

В этом году исполняется 150 лет со дня рождения двух известных геологов — нефтяников Ивана Николаевича Стрижова и Николая Николаевича Тихоновича, которые стояли у истоков промышленной добычи нефти в Грозненском районе. Они оба посещали Минералогический кабинет Московского университета, который возглавлял В.И. Вернадский. В настоящей статье сделана попытка оценить их вклад в изучении геологического строения, в накоплении научных знаний о Грозненском районе и их широкой популяризации в сложный период становления нефтяной промышленности региона. Из-за отсутствия в то время научных основ прогнозирования нефтегазоносности, поисков, разведки и разработки месторождений давались совершенно противоположные оценки перспектив развития Грозненского нефтеносного района. В 1897 г. добыча нефти по Грозненскому району значительно снизилась, по сравнению с 1895 г., несмотря на увеличения числа работающих скважин. К 1901 г были прекращены разведочные работы из-за получения отрицательных результатов бурения во многих скважинах.

**Иван Николаевич Стрижов (1872-1953)**, известный Российский геолог-нефтяник, один из создателей нефтяной и газовой промышленности СССР, профессор (1926), доктор технических наук (1947). В 1894-1895 гг. проводил геологические исследования на Урале. В 1896-1898 гг. работал управляющим железными рудниками в Екатеринбурге, управляющим разведками и рудниками Терского горнопромышленного акционерного общества. В 1898-1917 гг. занимал должности управляющего нефтяными промыслами и заведующего Конторой разведочных работ на Северном Кавказе Товарищества братьев Нобель. С 1901 г. И.Н.Стрижов был членом ТО ИРТО, а с 1906 г. — его председателем. В архивах [1] сохранились материалы по переписке с этой конторой по вопросам выдачи разрешительных свидетельств на разработку нефти на отдельных участках грозненского нефтеносного района. Контора разведочных работ под руководством И.Н. Стрижова внесла значительный вклад в изучении геологического строения нефтеносных и перспективных участков Грозненского района. И.Н. Стрижов дал рекомендации по разведке на нефть для Новогрозненской площади, имевшей аналогичное геологическое строение, по сравнению со Старогрозненской площадью. В 1913 г. в скважине, пробуренной на Новогрозненской площади, были получены промышленные притоки нефти из тех же отложений, что и на Старогрозненской площади. Основные результаты исследований И.Н.Стрижова в Грозненском районе в дореволюционный период опубликованы в более чем пятнадцати работах [2-6].

В работе А.И. Галкина [7] внимание акцентировано на активном участии И.Н. Стрижова в деятельности ТО ИРТО. В частности, он писал о том, что в 1909 г. И.Н. Стрижов сделал доклад, посвященный условиям нефтеобразования в районах Северного Кавказа. На основе анализа фактических материалов о геологическом строении и нефтеносности Грозненского и Майкопского районов он определил основные признаки, благоприятные для прогнозирования нефтеносности недр — литолого-стратиграфические, тектонические и петрографические.

**Николай Николаевич Тихонович (1872-1952)** — российский геолог, заслуженный деятель наук РСФСР (1947), профессор (1943). Работал в Геологическом комитете (1904-33); с 1940 — в Московском геологоразведочном тресте (в 1947-53 — Московский филиал

Всесоюзного научно-исследовательского геологоразведочного института). В 1943-52 гг. — профессор Московского нефтяного института. Проводил гидрогеологические изыскания в Южном Приуралье, геологические исследования на Сахалине, в бассейне Эмбы, Восточном Казахстане, Северном Кавказе. Внёс важный вклад в геотектоническое и палеогеографическое изучение Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна, а также в исследование глубинного строения и нефтеносности девона Русской платформы.

Деятельность Н.Н. Тихоновича в дореволюционный период была связана с исследованиями нефтеносных районов Урала, Поволжья, Сахалина и др. На Сахалине в 1908-1910 гг. он проводил геологические работы, связанные с выяснением условий залегания нефти, оценкой перспектив нефтегазоносности района и изучением проявлений других видов полезных ископаемых. По результатам исследований Н.Н. Тихонович опубликовал большую статью в 29-м томе «Известий Геолкома», а позже, совместно с Д.Соколовым, издал отдельную книгу по геологии Сахалина. Результаты геологических исследований на Урале Н.Н. Тихонович изложил в двух публикациях, посвященных Уральскому нефтеносному району [8].

После Гражданской войны при Горном отделе ВСНХ был создан Центральный комитет промышленных разведок (Центропромразведка), который возглавил Н.Н. Тихонович. Основной задачей, возложенной на данное ведомство, являлось проведение планомерных геологических исследований с целью выявления различных видов полезных ископаемых, необходимых для развития строительства и других отраслей промышленности страны. В разных регионах России (Иркутской, Томской, Свердловской областях, Краснодарском крае и др. административных образованиях) были созданы отделения Центропромразведки.

В 1923-25 гг. по предложению И.Н. Стрижова Н.Н. Тихонович проводил геологические разведки в Грозненском районе в пределах Гудермесского хребта. Перед ним была поставлена конкретная задача: выяснить характер сочленения Гудермесской и Кошкельдинской складок в связи с определением перспектив нефтегазоносности данного района. По результатам исследований Н.Н. Тихонович сделал заключение о возможном обособленном расположении этих складок. Позже, с помощью глубокого бурения и путем проведения сейсморазведочных работ в верхнемеловых отложениях этого района были выявлены отдельные антиклинальные складки: Восточно-Гудермесская, Кошкельдинская и Суворовская, что в определенной степени подтвердило выводы Н.Н. Тихоновича. В верхнемеловых отложениях Восточно-Гудермесской структуры были выявлены залежи нефти, а на Кошкельдинской площади — получены непромышленные притоки газа из тех же отложений.

Таким образом, И.Н. Стрижов и Н.Н. Тихонович внесли значительный вклад в разработку теории и практики нефтяного дела на начальном периоде становления нефтяной промышленности Чеченской республики. Результаты их деятельности способствовали развитию и правильной ориентировке геологических разведок на нефть, а также повышению эффективности разработки месторождений углеводородов на данной территории.

### Литература

1. АУП ЧР. Ф. 238. Оп.1. Д. 11/ 3; РГИА. Ф. 1458. Оп.1. Д. 463. 206 л.
2. *Стрижов И.Н.* Возникающий новый нефтяной район.//Грозн. торг.-пром. бюлл. № 25, 1903 (1).
3. *Стрижов И.Н.* Геологическое строение Грозненского нефтяного месторождения// Грозн. торг.-пром. бюлл. № 120, 122, 123, 126, 1904 (1).
4. *Стрижов И.Н.* Западный район Грозненского нефтяного месторождения// Доклад на общ. собр. РГО 10/ХП 1911 г. и 10/1 1912 г./Тр. Терек, отд. РГО. Вып. 1, 1912.
5. *Стрижов И.Н.* Несколько соображений о Грозненском нефтяном месторождении// Тр. Терек. отд. РГО. Грозный, 1902.

6. *Стрижов И.Н.* О строении Грозненского нефтяного месторождения. Горн, журн. Т.1. № 3, 1905 (3).
7. *Галкин А.И.* Иван Николаевич Стрижов. 1872-1953. М.: Изд-во Академии горных дел, 1999. 232с.
8. *Галкин А.И., Галкина Л.В., Сианисян Э.С.* История геологии нефти и газа в России: изученность и проблемы. Учебное пособие. 3-е издание. Ростов на-Дону: Изд-во ЮФО, 2015. 372 с.

### **Профессор И.О. Брод и «Тайны нефти» (к 120-летию со дня рождения)**

*А.А.Даукаев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Академия наук Чеченской Республики, г. Грозный  
daykaev@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена творческой деятельности профессора И.О. Брода. Приводятся краткие сведения о его научной и педагогической деятельности с освещением содержания некоторых его монографий и учебных пособий. В частности дано содержание отдельных разделов его научно-популярной книги под названием «Тайны нефти», изданной государственным издательством культурно-просветительской литературы в 1952 году. Отмечается роль и значение научного наследия профессора И.О.Брода для развития теории и практики геологоразведочных работ (ГРП) на нефть и газ и популяризации научных знаний о геологии и нефтегазоносности Северного Кавказа.

**Ключевые слова:** Нефть, газ, скопления УВ, геологоразведочные работы, бурение

### **Professor I.O. Brod and "Secrets of Oil" (to the 120th anniversary of his birth)**

*А.А. Даукаев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Academy of Sciences of the Chechen Republic, Grozny*

**Annotation.** The article is devoted to the creative activity of Professor I.O. Ford. Brief information about his scientific and pedagogical activity is given with coverage of the content of some of his monographs and teaching aids. In particular, the content of individual sections of his popular science book entitled "Secrets of Oil", published by the state publishing house of cultural and educational literature in 1952, is given. The role and importance of the scientific heritage of Professor I. O. Brod for the development of the theory and practice of geological exploration (GE) for oil and gas and the popularization of scientific knowledge about the geology and oil and gas potential of the North Caucasus are noted.

**Keywords:** Oil, gas, hydrocarbon accumulations, geological exploration, drilling

В этом году исполняется 120 лет со дня рождения профессора, доктора геолого-минералогических наук Игнатия Осиповича Брода. Он относился к плеяде выдающихся ученых-нефтяников, известен как один из основоположников геологии нефти и газа, а также как активный организатор ГРП на нефть и газ и научных исследований на Северном Кавказе. Характерной особенностью многолетней трудовой деятельности И.О. Брода являлось сочетание научно-исследовательской, педагогической и производственной сфер. Его деятельность охватывала в разные годы ряд крупных регионов — Поволжье, Туркмения, Северный Кавказ и др. Первые научные публикации появились в 1920-30 гг. [1]. Позже был издан целый ряд монографий и учебников. Его учебное пособие (в соавторстве с Н.А. Еременко) «Основы геологии нефти и газа», первое издание которого вышло в 1950 году, и монография «Залежи нефти и газа» переиздавались многократно и переводились на польский, китайский, румынский и другие языки [2, 3, 4]. В них излагались в доступной форме сведения о природных битумах и их спутниках, о нефти и газе как полезных ископаемых, об условиях залегания и закономерностях распространения в недрах земли и в пространстве скоплений углеводородов, об их происхождении, миграции, дана классификация скоплений нефти и газа. И.О. Бродом был также издан учебник «Поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений», посвященный методике и технике геологоразведочных работ на нефть и газ. Он разработал генетическую классификацию залежей нефти и газа и учение о нефтегазоносных бассейнах. На сессии XVII

международного геологического конгресса И.О. Брод сделал доклад «О классификации нефтяных залежей по их формам» [5]. Его учение о нефтегазоносных бассейнах служило теоретической основой при сравнительной оценке перспектив нефтегазоносности ряда крупных регионов мира. Под руководством И.О. Брода подготовлена монография «Нефтегазоносные бассейны земного шара». Всего им опубликованы в разных изданиях более 260 работ, в том числе 5 монографий, 10 учебных пособий, 3 научно-популярных книги. [6].

Остановимся на одной из них, а именно: на книге «Тайны нефти», вышедшей ровно 70 лет назад. Данная книга была выпущена государственным издательством культурно-просветительской литературы огромным пятидесятитысячным тиражом и включает более десяти небольших разделов, посвященных самым разным аспектам нефтегазовой геологии [7].

В первых двух разделах приводятся сведения о колодезной добыче нефти и использовании ее для различных целей с древнейших времен. Здесь же упоминаются выходы природного газа («вечные огни») и нефти в различных регионах мира.

Следующие два раздела посвящены истории развития нефтепереработки в дореволюционной России, связанной с именами братьев Дубининых и выдающегося химика Д.И. Менделеева.

Несколько разделов посвящены теоретическим предпосылкам, методам и методологии поисков и разведки месторождений нефти и газа. В них приводятся основные понятия об антиклинальных и синклинальных складках, о породах-коллекторах, геологических и структурных картах и т.д., также изложены сведения о геологических, геофизических и геохимических методах, применяемых при геологоразведочных работах на нефть и газ.

Отдельный раздел посвящен бурению, его роли при поисках и разведке скоплений нефти и газа. Описана история постепенного усовершенствования бурения по мере увеличения глубины скважин с переходом от первоначальных канатного и ударного методов к вращательным и турбинным методам бурения. Изложены их отличительные особенности.

В разделе под названием «Эпоха нефти» приведена история борьбы за нефть между крупнейшими державами мира – США, Англией и др. Здесь же содержатся сведения о роли нефти в социально-экономическом развитии стран мира.

**Заключение.** Научные труды профессора И.О. Брода стали основополагающими в развитии геологии нефти и газа. Его организаторская деятельность сыграла огромную роль в становлении и развитии планомерных геологоразведочных работ на нефть и газ и нефтяной промышленности Северного Кавказа в 1930-1950 гг.

Плодотворная деятельность И.О.Брода способствовала популяризации научных знаний о геологии и нефтегазоносности Северного Кавказа, и в целом о нефти, а также — поискам и разведке их скоплений.

### Литература

1. *Даукаев А.А., Кусаев А.Д.* Исторические параллели в развитии нефтегазового производства и г. Грозный. Грозный: Изд-во ЧГУ, 2019. 156 с.
2. *Брод И.О.* Основы геологии нефти и газа. Изд. 3-е, переработанное: Учебное пособие. М.: Гостоптехиздат, 1957. 480с. (совместно с Н.А.Еременко).
3. Воспоминания о И.О.Броде и Н.Б.Вассоевиче (к 100 – летию со дня рождения) / отв. редактор член-кор. РАН Б.А.Соколов.М.: ГЕОС, 2002. 186 с.
4. *Галкин А.И.* Отечественные геологи-нефтяники в «Горной экспедиции» (В 5 т. М.: Советская энциклопедия, 1984 – 1991) // История наук о Земле. Сборник статей. Вып. 1.М.: ИИЕТ РАН, 2007. С. 83-89.
5. *Брод И.О.* О классификации нефтяных залежей по их формам // Труды XVII международного геологического конгресса. М.: Гостоптехиздат, 1940. Т. 4. С. 23-32.



6. Даукаев А.А. Профессор И.О. Брод как теоретик и организатор ГРР и научных исследований на Северном Кавказе // Тр. КНИИ РАН, № 6, 2013. С. 82-87.

7. Брод И.О. Тайны нефти. М.: Госкультпросветиздат, 1952. 152 с.

### Эссендуки № 17 – жемчужина Кавказских минеральных вод

*Е. С. Жидкова<sup>1</sup>, И. Г. Печенкин<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Российский национальный исследовательский медицинский университет  
им. Н. И. Пирогова, г. Москва,*

<sup>2</sup>*Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья  
им. Н. М. Федоровского, г. Москва,*

*pechenkin@vims-geo.ru, katyusha-z@inbox.ru*

**Аннотация.** В XIX в. началось научное изучение Кавказских минеральных вод. Оно осуществлялось в четыре этапа. Первоначально Эссендукские соляно-щелочные источники не вызывали интереса. Переломным стал 1823 г., когда они были исследованы А. П. Нелюбиным. С этого времени обратили внимание на источник № 17. Он стал одним из основных при лечении различных заболеваний.

**Ключевые слова:** Кавказские минеральные воды, соляно-щелочные источники, Эссендуки № 17.

### Essentuki No. 17 - the pearl of the Caucasian mineral waters

*E. S. Zhidkova<sup>1</sup>, I. G. Pechenkin<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow*

<sup>2</sup>*All-Russian Scientific-Research Institute of Mineral resources, Moscow*

**Abstract.** In the 19th century, scientific study of the Caucasian mineral waters began. It was carried out in four stages. Initially, the Essentuki salt-alkaline springs did not arouse interest. The turning point was 1823, when A.P. Nelyubin investigated them. Since that time, attention has been paid to the source No. 17. It has become one of the main sources in the treatment of various diseases.

**Keywords:** Caucasian Mineral Waters, salt-alkaline springs, Essentuki No. 17.

Эссендуки № 17 – минеральная природная лечебная питьевая вода, месторождение которой находится в г. Эссендуки на территории экологически чистого района Кавказских минеральных вод (КМВ). Местным жителям ее лечебные свойства были известны с древности, но их научное исследование началось только в XIX в. Можно выделить четыре периода в использовании и изучении этого уникального соляно-щелочного источника: 1) 1810–1846 – эксплуатация источника казачьим ведомством до отчуждения их в казну, 2) 1846–1861 – казенная эксплуатация, 3) 1861–1884 – период двух контрагентств (1861–1870 и 1870–1884), 4) 1884–1900 – казенное управление. Нами рассмотрено время с 1810 до 1870 г.

24 апреля (6 мая по н. с.) 1803 г. император Александр I дал высочайшее повеление наместнику Кавказа князю П. Д. Цицианову найти на Кавказе 12 молодых дворян для обучения медицине за казенный счет и приступить к строительству курорта – «всех тех заведений, кои для удобства врачевания и выгоде больных ... признаются нужными» [1]. Этот день считается датой основания курортов КМВ, однако жизнь Эссендукского поста не изменилась.

Переломным стал 1810 г. К кордону подъехал отряд всадников во главе с князем Измаил-Бей Атажукковым, сопровождавшим доктора Ф. П. Гааза [2]. В трех верстах от поста в долине ручья Федор Петрович обнаружил два небольших колодца (показанных ему одним из местных казаков), из которых пробивались целебные источники. Именно они позднее станут родоначальниками знаменитых «Эссендуков». По скудности открытых Гаазом родников и их сходству с Пятигорскими водами, на них не обратили внимания ни врачи, ни администрация КМВ. Открытие остальных Эссендукских источников в результате оторчилось до лета 1823 г.

В 1823 г. по ходатайству генерала А. П. Ермолова – наместника Кавказа, для испытания вод командирован профессор А. П. Нелюбин [3]. Он первый обратил внимание на Бугунтинские (Ессентукские) соляно-щелочные воды и подверг их точному химическому анализу. Вдоль северного склона горы, профессор насчитал 18 выходов минеральных вод щелочного типа и дал ей название «Щелочная». Александр Петрович не упустил из виду ни одного из источников и пронумеровал каждый от 1 до 23 и разделил по химическому составу (18 – соляно-щелочных и 5 – серно-щелочных). В районе горы Щелочной А. П. Нелюбин выделил 10 наиболее обильных ключей и рекомендовал сразу же сделать при них бассейны, чтобы можно было лечить больных. Главными стали источники № 17 и № 4. Он уверял, что исследованные им минеральные воды имеют не только местное значение, но и «...в Ессентуках мы имеем русский Селтерс и Виши» [4].

Из описаний Бугунтинских источников Ф. П. Конради [5], П. Н. Савенко [6], Ф. О. Белявским [7], И. Е. Дроздовым [8] и К. Б. Норманом [9] видно, что до начала 1940-х годов вода источника № 17 практически не употреблялась, а сам он «по скудности воды, даже не устроен». До 1836 г. в пользовании был один ключ – № 23. До 1837 г. употреблялись в основном воды источников № 23 и № 2, но вскоре к ним присоединились открытые в 1836 г. серно-щелочные №№ 24–26. В 1840 г. родник № 2 «оскудел», но вошли в употребление № 17 (1840 г.) и № 4, быстро ставшие знаменитыми.

В 1846 г. КМВ были переданы в ведение Кавказского Наместника князя М. С. Воронцова (1782–1856 г.). С этого времени начинается новый этап развития Ессентукского курорта. Им было подписано распоряжение о передаче Бугунтинских вод в ведение Дирекции КМВ, и они стали называться Ессентукскими. В Ессентуках был налажен розлив минеральной воды в бутылках.

Первое научное описание района Кавказских минеральных вод связано с именем академика О. В. Абиха [10], посвятившего около сорока лет жизни изучению Кавказа и его природных богатств. Начав в 1849 г. свои исследования на КМВ, он с подчеркнутым вниманием относился к изучению минеральных источников, тщательно описывая каждый из них. В своем труде, посвященном Ессентукским минеральным источникам, он рекомендовал как самую неотложную меру проведение каптажных работ на существующих родниках и разведку глубоким бурением еще неизвестного «начального источника», их питающего [11].

В 1856 г. в Пятигорский край прибыл Ф. А. Баталин [12]. Он, далекий по роду своих занятий от вопросов изучения и использования минеральных вод, сумел быстро оценить важность геологического подхода к разработке минеральных источников. Он обнаружил глубокое понимание гидрогеологии, рассматривая источники как проявление на поверхности динамических месторождений минеральной воды. Его взгляды на разведку минеральных вод далеко опережали свое время. Федор Александрович смело рекомендовал искусственно каптировать источники и выводить минеральную воду по трубам из глубины для предотвращения ее загрязнения и получения устойчивого дебита. Ф. А. Баталин не был врачом и медицинские наблюдения не входили в круг его исследования, но ему удалось в своей монографии описать методы лечебного использования минеральных вод и показания к их назначению [13].

С 1 декабря 1861 г. убыточный на тот момент курорт КМВ был сдан в аренду Н. А. Новосельскому [14]. На основании заключенного с правительством контракта контрагенту передавались в полное распоряжение на восемь лет все минеральные источники в пределах Ставропольской губернии. Подписав контракт, он передоверил все дело по управлению назначенному им директору вод – доктору С. А. Смирнову [15]. С деятельностью С. А. Смирнова на курорте начались систематические научные исследования минеральных ресурсов, а также действия минеральных вод на организм. Для этого на деньги Новосельского была организована специальная физико-химическая лаборатория, где проводились сравнительные анализы минеральных вод.

Заведующим в 1862 г. был приглашен Федор Федорович Шмидт (1807–1882), опытный химик из Московского университета, который оставался на этом посту более

двадцати лет. Первым существенным делом лаборатории стало изготовление щелочных Эссентукских лепешек и солей, выпариваемых из воды источника № 17. Семен Алексеевич подготовил монографию, в которой изложил материал по истории изучения КМВ, геологии региона, химическому составу вод, а также дал предложения по их лечебному использованию, заложив основы отечественной бальнеологии [16]. В 1868 г. Эссентукские минеральные воды, разлитые в бутылки, появляются в Москве, Ростове, Санкт-Петербурге, Владикавказе, Тифлисе.

Наряду с изучением режима источников и метеорологических условий, в середине 1860-х гг. было предпринято исследование горных пород окружающей местности с целью лучшего познания генезиса минеральных вод. С. А. Смирнов пригласил известного в то время натуралиста Байерна Фридриха Самойловича (1817–1886), которому поручил собрать коллекцию горных пород для организации «полного геогностического музея». Ф. Байер составил и описал петрографически и фаунистически до 1500 образцов местных горных пород, составил для них подробный каталог, который отдельным изданием вышел в 1866 г.

В 1870 г. Главное Кавказское Управление заключило контракт на 12 лет с новым контрагентом – А. М. Байковым [17]. Его деятельность началась весьма плодотворно. Предпринимаются усилия по улучшению КМВ. Приглашаются отечественные и зарубежные специалисты – гидротехники, горные инженеры, архитекторы и др.

#### Литература и примечания

1. Акты, собранные Кавказской Археографической комиссией / Арх. гл. упр. наместника Кавк. Т. 2 [1802–1806] / Под ред. А. Д. Берже. Тифлис, 1868. С. 251–252.

2. Гааз Федор Петрович (*Friedrich Joseph Laurentius Haass*) (1780–1853) – врач, в 1809 г. совершил путешествие на КМВ. Во второй свой приезд в 1810 г. осмотрел соляно-щелочные источники в долине речки Бугунта. Издал книгу «Ma visite aux eaux d'Alexandre en 1809 et 1810. Moscou, 1811. 367 p.».

3. Нелюбин Александр Петрович (1785–1858) – доктор медицины, профессор Императорской Медико-хирургической академии, основоположник фармации в России. Ему принадлежит честь первого научного изучения КМВ. Одним из первых он исследовал источник № 17.

4. *Нелюбин А. П.* Полное историческое, медико-топографическое, физико-химическое и врачебное описание Кавказских минеральных вод. Ч. 1, кн. 1. СПб, 1825. 216 с.

5. Конради Федор Петрович (*Friedrich Otto*) (1775–1848) – российский врач швейцарского происхождения, доктор медицины и акушерства, первый постоянный главный врач на КМВ. Результаты своих наблюдений изложил в книге «Рассуждения об искусственных минеральных водах с приобщением новейших известий о Кавказских минеральных источниках» (1831).

6. Савенко Петр Назарович (1795–1843) – профессор хирургии и окулистики СПб медико-хирургической академии. Составил «Описание кавказских минеральных вод» (1828). В своей книге впервые опубликовал карту размещения Эссентукских источников.

7. Белявский Франц Осипович (?–1859) – доктор медицины, подготовил первое в России руководство по минеральным водам «Описание минеральных вод естественных и искусственных, составленное из сочинений лучших новейших писателей, для врачующих и врачующихся» (1834), в котором привел описания всех известных в то время отечественных и зарубежных минеральных вод, с указанием показаний их применения.

8. Дроздов Иван Ефремович (1798–1868) с 1836 г. служил при Пятигорских минеральных водах. Подготовил несколько изданий своей книги «Кавказские минеральные воды» (2-е изд., испр. и доп. Царское село, 1859. 122 с.).

9. Карл Богданович Норман – с 1836 г. младший врач КМВ, доктор медицины. Результаты своих наблюдений за водами и болезнях, излечиваемых ими, привел в книге «Кавказские минеральные воды, описанные доктором Карлом Норманом, по шестилетнем испытании их целительного действия». СПб, 1848. 283 с.

10. Отто Вильгельм Герман фон Абих (1806–1886) – немецкий геолог, естествоиспытатель и путешественник, один из основоположников геологического изучения Кавказа, «отец геологии Кавказа».

11. *Абих Г.* К геологии Ессентуков и к геологии Ессентукских минеральных вод. Тифлис, 1873. 40 с.

12. Баталин Федор Александрович (1823–1895) – ученый-натуралист, журналист. В 1847–1859 гг. – сотрудник журнала «Отечественные записки». С 1856 г. – участник комиссии КМВ.

13. *Баталин Ф. А.* Пятигорский край и Кавказские минеральные воды (с альбомом местных планов и видов). СПб, 1861. Ч. 2. 118 с.

14. Новосельский Николай Александрович (1818–1898) – тайный советник, один из учредителей Русского общества пароходства и торговли, Одесский городской голова.

15. Смирнов Семен Алексеевич (1819–1911) – один из основоположников отечественной бальнеологической науки. Его заслуга – создание в Пятигорске в 1863 г. Русского Бальнеологического общества.

16. *Смирнов С. А.* Эссентукские щелочные воды на Кавказе. Москва, 1873. 338 с.

Байков Андрей Матвеевич (1820–1889) – коллежский советник, контрагент и арендатор КМВ (1870–1882). В этот период начал исследования источников И. В. Мушкетов и французские специалисты гидротехники Жюль Франсуа и Леон Дрю.

### Парадоксы геологии

*Р.А. Жуков<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского (ВСЕГЕИ), г. Санкт-Петербург.*

**Аннотация.** Квалификацию строгой описательной геологии как эмпирической «графии» провоцируют многоаспектные парадоксы, обусловленные традиционным недостатком метагеологической рефлексии.

**Ключевые слова:** метагеология, геологическая карта, геологическая съемка, геологическая служба

### Paradoxes of geology

*R.A. Zhukov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Russian Geological Research Institute (VSEGEI), St.-Petersburg*

**Abstract.** The qualification of rigorous descriptive geology as empirical “graphy” is provoked by multi-aspect paradoxes caused by the traditional insufficiency of metageological reflection.

**Keywords:** metageology, geological map, geological mapping, Geological Survey

Первый парадокс геологии создал не знавший термина «геология» анатом Николай Стенон. В своей единственной неанатомической работе [1] он заложил в 1669 г. теоретический фундамент геологии – дедуктивную систему десяти поныне актуальных ее законов [2]. Они обусловили и на полтора века опередили становление в Англии в 1815–1832 гг. «святой троицы» геологической науки – геологической карты, геологической съемки и геологической службы [3]. Второй парадокс геологии состоит в том, что первую геологическую карту составил землемер и гидротехник-самоучка Вильям Смит – на основе открытого им же биостратиграфического принципа. Третий парадокс геология создала, отвергнув позже этот принцип как очевидно некорректный (там же).

Признав Стенона «первогеологом» на первом же Международном геологическом конгрессе (МГК 1878 г. в Париже), геология к XX веку ассимилировала лишь его закон «выше – моложе», придав ему статус Первого принципа стратиграфии. Забвение геологией своего фундамента укоренило в сознании геологов «комплекс неполноценности» геологии – статус ее как эмпирической описательной науки. Этому немало способствовало

представление о ней создателя науковедения Джона Бернала. В своей книге «Наука в истории общества» (1956) он утверждал, что геология лишена собственных законов и потому должна быть квалифицирована как «графия», а не «логия». В XXI веке понятие геологию объявил своей задачей в работе [4] профессор В.Т. Фролов. Как бы полемизируя с Дж. Берналом, он утверждал: «нестрогость (?), дефектность (?) даже исходных базисных (!) понятий и методологических установок сильно не вредит геологии... отсутствие (?) четких законов и разработанных теорий не смертельно для нее... геология «работает» и развивается каким-то своим особым (?!) способом» (там же, с. 9).

Влияние такого «понимания» геологии на эффективность ее как науки весьма значительно, а в современной России огромно. Именно оно породило в нашей стране парадокс геологической службы, а тот в свою очередь – парадоксы других «ипостасей» геологии. Призванная изучать недра, унифицировать и координировать научные региональные геологические исследования именно эта служба завершила в свое время формирование геологии. В России же аналогичную по названию службу поглотил «монстр» недропользования – подчинил ее производству минеральных ресурсов и как бы растворил в нем. Об этом свидетельствует определение этой службы России: ««централизованный государственный орган управления геологическими исследованиями на всех стадиях геологического изучения территорий, проведения геологоразведочных работ, управления горнозаводской промышленностью» [5, с. 218]. Поэтому в нашей стране «за пределами сугубо геологической общественности геология стала идентифицироваться с горнодобывающим производством» [6].

Важным парадоксом геологии, порождаемым псевдогеологической службой России, является парадокс геологической съемки. Если за рубежом сущность этого коллективного научного исследования высшей сложности обуславливает ученую степень как квалификационное требование для самостоятельного ведения съемки [7], то в нашей стране ее полагают производством, именуемым геологосъемочными работами. Поэтому эффективная мобильная технология геологической съемки как самоорганизующейся познающей системы десятилетиями остается невостребованной [8, 9].

Охарактеризованные парадоксы совместно генерируют самый знаменательный парадокс геологии – парадокс геологической карты. Многие коллеги рассматривают ее только как «арсенал» координатно привязанных фактов. Такое понимание главной модели геологии чревато лишением ее первейшей функции «логий» – научного объяснения исследуемых объектов [10]. Но поскольку последнее объективно присуще ей, постольку его лишь дискредитируют, именуя бесполезной «чистой наукой», и лишают приоритета. Приоритетными же для геологических карт в парадигме эмпиризма подразумеваются зависящие от игнорируемого объяснения прогноз и разведка полезных ископаемых, обеспечение строительства, оценка условий освоения территорий и т. п. Наиболее ярко «комплекс неполноценности» геологии как науки выражает неосознанность ею того факта, что геологическая карта проявляет все основные свойства научной теории, а по строгости, фактовооруженности, достоверности, воспринимаемости и многим другим параметрам превосходит любые вербальные теории [11]. Осознавая уникальность строгой многоцветной графической модели «геологическая карта», необходимо признать следующее. 1. Термины «адекватное отображение» геологического строения картографируемой территории и его «научное объяснение» суть синонимы. 2. Геологическая карта как научная теория данного региона и характеризующие его факты наблюдений формируются в процессе научного исследования одновременно – как взаимообуславливающие вещи. 3. Региональная геология – единственная из наук, буднично создающая тысячи не альтернативных научных теорий своих объектов.

Все охарактеризованные парадоксы генерирует главный парадокс геологической науки. Он состоит в том, что, постоянно осмысливая генезис и механизм эволюции своих объектов, она пренебрегает самоосмыслением – научной рефлексией над применяемыми методами и создаваемыми моделями. Призванная осуществлять эту функцию метагеология

рассматривается большинством геологов как «бесплодная философия». Метагеологическую рефлексию подменяет обычно генетически свойственная *Homo sapiens* рефлексия стихийная. Ближайший пример – «рефлексия» цитированного выше профессора, по мнению которого, составляющая фундамент науки о Земле единственная в естествознании дедуктивная система научных законов выявляет якобы «теоретическую бедность, немощь геологии» [4, с. 17].

Постоянный дефицит метагеологической рефлексии геологической науки ощутимо тормозит ее развитие и методически и концептуально. Сменяющие одна другую эмпирические ее концепции типа «суперкауза» оказываются тупиковыми, но на какое-то время становятся чуть ли ни обязательными для геологов. Такой, не терпящей критики, в 50-х гг. XX в. была «концепция глубинных разломов» [12], а ныне еще более «обязательной» является увядающая «тектоника литосферных плит». И лишь дефицит метагеологической рефлексии повинен в «вялой» реакции геологии на перспективные научные открытия в области фундаментальных ее дисциплин. Обескураживает, к примеру, 11-летнее молчание, которым геология встретила важнейшее открытие А.И. Жамойдой стратиграфии геосфер, сохраняющей (!) принципы классической стратиграфии [13].

Заключительный вывод: главным тормозом развития геологии является традиционный дефицит метагеологической рефлексии, который обуславливает не востребованность мощного потенциала строгой описательной науки «региональная геология».

#### Список литературы

1. *Стенон Н. О* твердом, естественно содержащемся в твердом. М., 1957. С. 9–67.
2. *Жуков Р. А., Пинский Э. М.* Региональная геология: зарождение // Региональная геология и металлогения. 2018. № 74. С. 78–89.
3. *Жуков Р.А., Пинский Э.М.* Региональная геология: обретение себя // Региональная геология и металлогения. 2019. № 77. С. 40–51.
4. *Фролов В. Т.* Наука геология: философский анализ. М., 2004. 128 с.
5. Геологический словарь. В 3-х томах / ред. О. В. Петров. СПб.: ВСЕГЕИ, Т.1. 2010
6. *Оганесян Л. В.* Магистральные пути и узкие тропы геологической службы России. М., 2012. 242 с.
7. *Бурдэ А.И., Топорец С.А., Хотимский А.Г.* Зарубежные государственные геологические службы и региональные геологические исследования // Региональная геология и металлогения. 1999. № 9. С. 33–40.
8. *Жуков Р.А.* Самоорганизующаяся система мобильной технологии геологосъемочного картографирования. // Самоорганизация природных, техногенных и социальных систем: междисциплинарный синтез фундаментальных и прикладных исследований. Материалы 2-ой международной конференции. г.Алма-Ата, 1–4 сентября 1998 г. Алма-Ата, 1998. С. 67–69.
9. *Жуков Р. А.* Технологические перспективы геологосъемочного картографирования // Минерал. 2006. № 1(5). С. 48–53.
10. *Никитин Е.П.* Объяснение – функция науки. М., 1970. 280 с.
11. *Жуков, Р.А., Оноприенко В.И.* Геологическая карта как научная теория // Тр. XXVII Годишной конференции ИИЕТ РАН 2021. С. 381–386
12. *Жуков, Р.А.* Геотектогенез и глубинные разломы // Глубинные разломы. М., 1964. С. 34–53.
13. *Жамойда А. И.* Эскиз структуры и содержания теоретической стратиграфии // Тр. ВСЕГЕИ. Нов. серия. 2011. Т. 352. 194 с.

**Валериан Афанасьевич Снытко как историк науки**  
**Ю.А. Зуляр<sup>1</sup>, А.В. Собисевич<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Иркутский государственный университет, г. Иркутск*

<sup>2</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН*  
*uzulyar@yandex.ru, sobisevich@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются исследования по истории науки, проводимые выдающимся специалистом в геохимии ландшафта В.А. Снытко. Показано, что интерес к истории географии проявился у ученого в 1961 г. после начала работы в Институте географии СО АН СССР. Углубление интереса к историко-научным исследованиям произошло у В.А. Снытко после начала работы в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН.

**Ключевые слова:** В.А. Снытко, история географии, история почвоведения, история науки.

**Valerian Afanasievich Snytko a historian of science**

*Y.A. Zuliar<sup>1</sup>, A.V. Sobisevich<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Irkutsk state university, Irkutsk*

<sup>2</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Аннотация.** The article deals with research on the history of science conducted by the outstanding geochemist of landscapes V.A. Snytko, who became interested in the history of geography in 1961 after starting work at the Institute of Geography of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. The deepening of interest in historical and scientific research occurred with V.A. Snytko after starting work at the Institute of the History of Natural Science and Technology. S.I. Vavilov RAS.

**Ключевые слова:** V.A. Snytko, history of geography, history of soil science, history of science.

Валериан Афанасьевич Снытко в 1961 г. окончил географический факультет Московского университета им. М.В. Ломоносова (МГУ) по специальности физическая география. По распределению направлен в Институт географии Сибири и Дальнего Востока СО АН СССР (сейчас Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН). С этого момента в Иркутске появился человек, с именем которого связаны фундаментальные географические исследования и многочисленные статьи и эссе о людях науки, неутомимых исследователях и об их судьбах, которые фактически являются персонифицированной историей науки в регионе и за его пределами.

В.А. Снытко трепетно относился к своим коллегам и предложил много усилий для того, чтобы их имена, как исследователей не канули в Лету. Особенно это справедливо по отношению к его учителю и первому руководителю В.Б. Сочаве, обнаружено порядка 20 публикаций о нем. Первая работа была опубликована в 1975 г. и последняя – в 2021 г. [1, 2].

Жизненный путь и многогранная деятельность В.Б. Сочавы была показана В.А. Снытко со знанием вопроса, тщательно и с большим уважением. Кроме описания и анализа его организаторской деятельности, открытия и формулирования новых направлений в науке, В.Б. Сочава показан как исследователь субантарктических пространств, Дальнего Востока, Кавказа, тайги и историк науки [3, 4, 5].

В.А. Снытко возглавлял Восточно-Сибирский отдел РГО в 1991–2005 гг. [6] и, впоследствии он опубликовал большое количество работ, посвященных выдающимся и активным членам ВСОРГО. Он приветствовал и принял самое активное участие в проекте «ВСОРГО в лицах», организованного Иркутским отделением РГО и продолжающегося более десяти лет. В его выпусках им было подготовлено 27 публикаций о членах ВСОРГО, причем это не краткие справки, работы до четырех страниц в объеме. Среди них можно выделить три сферы его внимания. Прежде всего, это исторические личности известные не только среди сибирской научной общественности, но и среди российской, в частности это статьи о жизни и деятельности Н.М. Пржевальского, В.А. Обручева, Н.Ф. Реймерса, И. Д. Черского и др. [7, 8, 9,10].

Хорошо зная и до конца жизни лично участвуя в работе Иркутского регионального отделения В.А. Снытко уделял большое внимание освещению деятельности организаторов и руководителей массового географического и природоохранного движения в регионе, среди них В.Н. Скалон, П.К. Казаринов, В.Ч. Дорогостайский, М.М. Кожов, и др. [11, 12,13, 14].

Естественно, что большое внимание он уделял увековечению памяти тех, с кем он непосредственно работал в географическом обществе, среди них В.В. Воробьев, Н.А. Логачев, Н.В. Некипелов, В.В. Рюмин и др. [15, 16, 17, 18].

Будучи ученым-географом В.А. Снытко трепетно относил к экологическим проблемам, лично участвовал в различных формах охраны природы и пропаганде природоохранных знаний. В этом плане показательная его статья, опубликованная в 2003 г. в журнале [21], посвященная феномену массового экологического движения общественности в Байкальском регионе. Особое внимание в ней было уделено деятельности ученых, первыми возвысившими свой голос в защиту великого озера.

В 2005 г. Валериан Афанасьевич переехал на постоянное место жительства в Москву, и стал работать главным научным сотрудником Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Работая в ИИЕТ, он занимал также должность профессора географического факультета МГУ, где он был трудоустроен на половину ставки. Вместе со своими московскими коллегами он обратил внимание на изучение научного вклада И.П. Герасимова, В.С. Преображенского, С.В. Калесника, А.А. Григорьева, Ф.Н. Милькова, А.А. Макуниной и многих других ученых, которых Валериан Афанасьевич знал лично [20, 21, 22, 23, 24, 25].

Особенно он уделял внимание изучению научного наследия своей первой учительницы – М.А. Глазовской, ушедшей из жизни в 2016 г. Она руководила исследованиями В.А. Снытко во время написания его дипломного сочинения в МГУ и последующего написания кандидатской диссертации. В.А. Снытко рассмотрел почвенные исследования М.А. Глазовской, разработки ею новой почвенной классификации, изучение процессов первичного почвообразования в арктической зоне, исследования почв Австралийского континента и многие другие сюжеты [26, 27, 28].

С уходом Валериана Афанасьевича из жизни в 2021 г. Отдел истории наук о Земле ИИЕТ РАН, географический факультет МГУ и Институт географии СО РАН потеряли очень важную часть своей истории, связывающей эти учреждения с традициями географических школ прошлого. Надеемся, что научное творчество Валериана Афанасьевича как исследователя геохимии ландшафта и истории географической науки привлечет внимание специалистов.

### Литература

1. *Воробьев В.В.* Виктор Борисович Сочава (К 70-летию со дня рождения) / В.В. Воробьев, В.С. Михеев, В.А. Снытко // Известия Академии наук СССР. Серия географическая. 1975. № 5. С. 147.
2. *Снытко В.А.* Виктор Борисович Сочава как исследователь Алтая // Науки о Земле и цивилизация. Санкт-Петербург, 2021. С. 10-12.
3. *Снытко В.А., Романова О.С.* Виктор Борисович Сочава как исследователь субарктических пространств // Комплексные исследования природной среды Арктики и Антарктики. Тезисы док. межд. науч. конф. 2020. СПб.: Изд-во: Арктический и антарктический научно-исследовательский институт, 2020. С. 149-151.
4. *Снытко В.А.* Академик В.Б. Сочава как историк науки // История наук о Земле. М., 2008. С. 319-323.
5. *Снытко В.А.* Академик Виктор Борисович Сочава как исследователь Дальнего Востока // Тихоокеанская география. 2020. № 1. С. 70-74.
6. Снытко Валериан Афанасьевич // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Итоговый выпуск (1851–2021 гг.). Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2021. С. 14, 407.



7. Зуляр Ю.А., Снытко В.А. Пржевальский Николай Михайлович // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2019. С. 57-62.
8. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Обручев Владимир Афанасьевич // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2011. С. 81-84.
9. Зуляр Ю.А., Снытко В.А. Реймерс Николай Федорович // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2014. С. 59-63.
10. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Черский Иван Дементьевич (1845-1892) // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2012. С. 102-104.
11. Зуляр Ю.А., Снытко В.А. Скалон Василий Николаевич // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2014. С. 71-77.
12. Зуляр Ю.А., Снытко В.А. Казаринов Пантелеймон Константинович (1885-1937) // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск, 2012. С. 30-36.
13. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Дорогостайский Виталий Чеславович // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2011. С. 25-28.
14. Зуляр Ю.А., Снытко В.А. Кожов Михаил Михайлович // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2011. С. 50-54.
15. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Логачев Николай Алексеевич (1929-2002) // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2012. С. 52-54.
16. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Воробьев Владимир Васильевич // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2011. С. 22-24.
17. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Некипелов Николай Викторович // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2014. С. 39-42.
18. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Рюмин Вячеслав Владимирович (1948-1991) // ВСОРГО в лицах: биобиблиограф. словарь. Иркутск: Изд-во Института географии, 2013. С. 72-73.
19. Снытко В.А., Зуляр Ю.А. Возникновение Байкальского экологического движения // Известия Русского географического общества. 2003. Т. 135. № 3. С. 62-66.
20. Снытко В.А., Собисевич А.В. Вклад академика И. П. Герасимова в проблему мониторинга природной среды // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. 2017. Т. 28, № 1. С. 9-17.
21. Плюснин В.М., Снытко В.А. Владимир Сергеевич Преображенский - страницы жизни и научной деятельности // География и природные ресурсы. 2006. № 4. С. 169.
22. Снытко В.А., Собисевич А.В. Учитель и ученик: Андрей Александрович Григорьев и Федор Николаевич Мильков. // Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов. Материалы XIII Международной ландшафтной конференции, посвященной столетию со дня рождения Ф. Н. Милькова. Т. 1. Воронеж, 2018. С. 25-26.
23. Дьяконов К.Н., Снытко В.А. Исследователь Урала и Сибири, физикогеограф Александра Александровна Макунина (к 90-летию со дня рождения) // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2007. № 4. С. 69-71.
24. Снытко В.А. Географ В.С. Преображенский как историк науки // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2008. Постников А.В. ответственный редактор, Глушков В.В. выпускающий редактор, Курихин О.В. ответственный секретарь, Артеменко Р.В. технический редактор. 2009. С. 404-406.
25. Есаков В.А., Снытко В.А. Академик А.А. Григорьев как историк науки // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2011. Посвящается 120-летию со дня рождения С.И. Вавилова. М., 2011. С. 401-403.
26. Снытко В.А. Создатели геохимии ландшафта: Б.Б. Полюнов, М.А. Глазовская, А.И. Перельман // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2017. Т. 35, № 2. С. 89-92.
27. Снытко В.А., Собисевич А.В. Природа Австралии в научных исследованиях М.А. Глазовской // Вестник Академии наук Чеченской Республики. 2019. № 2. С. 88-92.

28. Герасимова М.И., Снытко В.А., Щипек Т. Научное творчество профессора Марии Альфредовны Глазовской // *Acta Geographica Silesiana*, № 4 (28) 2017. С. 5-11.

**Развитие сети санаторно-курортных учреждений в городах-курортах региона  
Кавказские Минеральные Воды в первой половине XX в.**

*Ю.Ф. Зольникова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь  
zolnst@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются особенности развития санаторно-курортных учреждений на курортах региона Кавказские Минеральные Воды в первой половине XX в., показано как расширялась сеть санаториев, их вместимость, совершенствовалась материально-техническая база. Приводятся правительственные документы, определяющие формирование курортного региона.

**Ключевые слова:** курорт, санаторий, санаторно-курортные учреждения

**Development of a network of sanatorium-resort institutions in the resort towns of the  
Caucasus Mineral Waters region in the first half of the 20th century**

*Yu. F. Zolnikova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>North Caucasus Federal University, Stavropol*

**Abstract.** The article discusses the peculiarities of the development of sanatorium-resort institutions in the resorts of the Caucasian Mineral Waters region in the first half of the 20th century, shows how the network of sanatoriums expanded, their capacity, and the material and technical base improved. The government documents defining the formation of the resort region are given.

**Keywords:** resort, sanatorium, sanatorium-resort institutions.

Кавказские Минеральные Воды (КМВ) – один из старейших курортных регионов России. В настоящее время на КМВ функционирует крупный санаторно-курортный комплекс, который формировался на протяжении XIX и XX веков. Значительная часть санаторно-курортных учреждений Кавказских Минеральных Вод создавалась в первой половине XX в.

С приходом Советской власти курорты стали доступны всем трудящимся. Но этот социально-политический тезис включает крупномасштабную, многогранную и длительную перестройку всего курортного дела [1]. Декрет СНК от 20 марта 1919 г. обусловил формирование курортов КМВ. По Декрету лечебные местности или курорты, «где бы таковые на территории РСФСР не находились и кому бы они не принадлежали со всеми сооружениями... составляют собственность республики и используются в лечебных целях» [2].

В 1920 г. курорты были объявлены национальным достоянием. Средств на их восстановление у государства не было, в результате национализировались гостиницы, особняки и дачи, на базе которых происходило формирование новых лечебно-профилактических учреждений - санаториев и пансионатов.

Управление курортами Северного Кавказа, созданное весной 1920 г., получило охранную грамоту Наркомата здравоохранения РСФСР, по которой курорты Кавказских Минеральных Вод объявлялись лечебными учреждениями общегосударственного значения. В мае 1920 г. благодаря работе комиссии по обустройству на курортах КМВ было развернуто 10 тыс. коек для курортных больных, во всех городах-курортах региона начался курортный сезон. Были организованы первые семь санаториев-госпиталей на 675 коек для раненных и больных солдат.

Открытые санатории не могли поначалу работать по строго выработанному режиму, но хорошо была налажена система питания больных, численность которых за сезон превысила 10 тыс. чел. [3].

Хозяйственную и лечебную функции курортного региона Кавказские Минеральные Воды в 20-е годы XX в. определили ряд правительственных документов. 21 июня 2021 г. было принято постановление Совнаркома, которое определяло финансово-хозяйственную деятельность курортов в условиях НЭПа (1921-1929 гг.). Декрет от 24 января 2022 г. «О курортном лечении трудящихся и об эксплуатации курортов» утвердил условия деятельности курортов. Этот декрет был важен для дальнейшего развития курортов как лечебных заведений, т. к. определил их хозяйственную деятельность. Впервые называется Центральный совет профессиональных союзов (ВЦСПС) как орган, участвующий в распределении курортных койко-мест. Последующие декреты от 24 апреля 1922 г. и от 13 марта 1923 г., разрабатывали механизм действия хозрасчетных начал [4].

Вопрос жилого фонда санаториев был решен постановлением СНК от 11 июня 1921 г. [5], в котором отмечалось: «В целях создания условий для массового курортного лечения... в месячный срок освободить на ... курортах общегосударственного значения все помещения и здания, пригодные для устройства санаторий... и передать их в ведение курортных Управлений».

К 1924 г. уже существовала единая государственная система, обслуживающая трудящихся на началах широкой доступности, а санаторно-курортная помощь заняла определенное место в системе советского здравоохранения. Санаторно-курортный комплекс входил в систему народного хозяйства и по характеру организации, источникам и правилам финансирования был государственным. Санаторно-курортный комплекс являлся неотъемлемой частью системы здравоохранения, базировался на четырех основных принципах: преэместность, доступность, профилактическая направленность и комплексный подход [1].

В середине 20-х годов XX в. на Кавказских Минеральных Водах уже действовало более полусотни санаториев и пансионатов. Многие из них были небольшие по вместимости, но в них осуществлялась значительная работа не только по лечению больных, но и по отработке новых методов лечения. В Эссентуках действовало 19 санаториев на 1605 коек, в Кисловодске – 19 санаториев на 2415 коек и 3 пансионата на 322 койки. Функционировавшие в середине 1920-х годов курорты становились все более популярными в стране. Наметилась тенденция не только по реконструкции имеющихся национализированных зданий, но и строительству новых здравниц и корпусов за счет средств государства, ведомств и общественных организаций. Постоянно росла численность отдыхающих на КМВ [6].

В 1926 г. впервые в курортной практике страны на Кавказских Минеральных Водах была введена абонементно-курсовая система лечения. Абонементы (курсовки) делились на категории: лечение; лечение и питание; лечение, питание и проживание.

В 1926-1927 годы санаторно-курортный комплекс региона КМВ включал 48 специализированных санаториев на 7,2 тыс. мест, 19 водолечебниц на 543 кабины, 4 курортные поликлиники. Курорты обслуживали до 73 тыс. чел. [7].

Последующий бурный размах нового строительства на курортах КМВ происходил в годы первых пятилеток, когда были построены прекрасные санатории, ваннные здания и другие лечебные учреждения [8].

В 1930-е годы санаторно-курортный комплекс региона Кавказские Минеральные Воды увеличился на 20 санаториев, включающих 10,3 тыс. мест. В 1939 г. единовременная емкость санаторно-курортных учреждений региона составляла 18,9 тыс. мест. Города-курорты КМВ обслуживали более 210 тыс. чел., что составляло 12,3% общего числа отдыхающих в стране [9]. В этот период преимущественно развивался Кисловодск. В конце 30-х годов XX в. на курорте были построены 7 крупных санаториев на 2,2 тыс. мест. Емкость санаторно-курортных учреждений в Кисловодске составила 51,3% от всего региона КМВ. Вторым по мощности санаторно-курортного хозяйства курортом региона Кавказских Минеральных Вод были Эссентуки, где ввели в эксплуатацию 2,6 тыс. мест в санаториях [7].

Всего перед войной на Кавказских Минеральных Водах работало 98 санаториев. В 1930-е годы на фоне заметных достижений в развитии и благоустройстве курортов разрабатывается генеральный план курортов КМВ.

В 1941 г. в смотре курортов страны по образцовой постановке курортного дела и эффективности лечения курорт Эссентуки занял первое место и был награжден Красными знаменами Наркомздрава и ЦК профсоюза медработников. Курорт стал разносторонним бальнеологическим центром.

Великая Отечественная война потребовала перестройки работы санаторно-курортных учреждений. В начале войны санатории были превращены в мощную госпитальную базу, в них было развернуто более 30 тыс. коек. В связи с реорганизацией санаториев на курортах КМВ в госпитали Управление курортами, санаториями и домами отдыха ВЦСПС в июне 1941 г. было переименовано в Управление госпиталями Всесоюзного Центрального Совета профессиональных союзов, которое подчинялось Центральному управлению госпиталями ВЦСПС [8].

29 июня 1945 г. Совет Министров СССР принял специальное постановление «О восстановлении санаторно-курортных учреждений на Кавказских Минеральных Водах». На это было отпущено 200 млн. рублей. Начали свертываться эвакуационные госпитали и открываться санатории для лечения населения страны. В 1946 г. бюро крайкома ВКП(б) отметило значительную работу Управлений курортов КМВ и Управлений санаториями ВЦСПС по восстановлению санаторно-курортных учреждений. Вместо 4000 коек по плану было развернуто 5055 коек [6]. К концу 1940-х годов курорты КМВ были восстановлены и смогли обслуживать более 40 тыс. чел.

Таким образом, в первой половине XX века города-курорты Кавказских Минеральных Вод превращаются в крупнейший санаторно-курортный комплекс страны, значительно пополнилось число санаторно-курортных учреждений, усовершенствуется курортное лечение, санаторное и амбулаторное обслуживание становится основной формой организации рекреационной деятельности лечащихся.

### Литература

1. *Краснокутская Л. И., Михайленко В. И.* Управление курортами Кавминвод (1803 – 2003): страницы российской истории. Пятигорск, 2004. 160 с.
2. Декрет СНК от 20 марта 1919 года «О лечебных местностях общегосударственного значения» // Известия ВЦИК, 1919, №121.
3. *Ованесов Б. Т., Судаев Н. Д.* Здравоохранение Ставрополя (1918-2005). Ставрополь, 2007. 544 с.
4. *Нырнкова Н.* «Дар божий» в руках государства // Кавказские Минеральные Воды. Альманах «Памятники Отечества» №49 / Под ред. С. Н. Разгонова. М., 2001. С. 34-39.
5. Постановление ВЦИК и СНК «О курортах Крыма, Кавказа и Кубани» от 11 июня 1921 года // Постановления КПСС и Советского правительства об охране здоровья народа. М., 1958. С. 75-76.
6. Два века КМВ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.regionkmv.ru/kmv/history04.html> (дата обращения: 30.03.2022).
7. *Белозерова В. С.* Кавказские Минеральные Воды: эволюция системы городов эколого-курортного региона. М., 1997. 80 с.
8. ГАСК Ф. 3063. Оп. 2. Д. 269.
9. *Русаков М. Я.* Реконструкция курортов СССР. М., 1939. 144 с.

**История географических исследований Северного Кавказа:  
источниковая база (XVIII-XIX вв.)**

*И.А. Керимов<sup>1</sup>, З.Ш. Гагаева<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,*

<sup>2</sup>*Академия наук Чеченской Республики, г. Грозный  
zsh\_gagaeva@mail.ru*

**Аннотация.** В работе даны представления об имеющейся источниковой базе, связанной с географическими исследованиями Северного Кавказа с XVIII начало XIX вв. Показано, что источниковая база формировалась наряду с видами исследовательской деятельности, которая формировалась на основе потребностей общества.

**Ключевые слова:** Северный Кавказ, исследования, источники, ученые, путешественники.

**History of geographical researches of the North Caucasus:  
source base (XVIII-XIX centuries)**

*I.A. Kerimov<sup>1</sup>, Z.Sh. Gagaeva<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow  
Academy of Sciences of the Chechen Republic, Grozny*

**Abstract.**

The paper gives ideas about the available source base related to the geographical research of the North Caucasus from the 18th to the beginning of the 19th centuries. It is shown that the source base was formed along with the types of research activities, which were formed on the basis of the needs of society.

**Keywords:** North Caucasus, research, sources, scientists, travelers

За всю историю географических исследований Северного Кавказа сложилась обширная источниковая база. Ею послужили различные сообщения, статистические материалы, архивные материалы, картографические источники, иллюстрации, личные наблюдения, художественные произведения и пр.

В XVIII в. уникальный во многих отношениях Северный Кавказ стал привлекать внимание торговцев, военных, путешественников и т.д. Для России этот регион представлялся чрезвычайно важным с точки зрения особенностей его географического положения и природных условий, на что в свое время обратил внимание и Петр I.

Источниковой базой о географических исследованиях Северного Кавказа служат сообщения, носящие также и ненаучный характер. Так, в «Очерках покорения Кавказа», посвященных пленению Шамиля, есть упоминания о богатых лесах, которые стали препятствием для войск Князя Воронцова во время Даргинского похода [1]. Богатство природы небольшого фрагмента территории Северного Кавказа – Чечни – описано В.А. Потто в 1899 г.: «Эта малодоступная страна лежала первой на пути распространения русского владычества ... Главнейшее значение ее было в том, что она, со своими богатыми горными пастбищами, с дремучими лесами, ..., была житницей бесплодного каменистого Дагестана» [2]. Красота и богатство природы Кавказа / Северного Кавказа отражены в ряде источников: «Живописна вся эта сторона и щедро наделена от Бога!. Растительность по местам такая, что в иную пору лошадь и седоком прячется в ней, а в лесах стоят такие деревья-великаны, что иногу четверым не обхватить. В земле, в ущельях и горах таится много разного богатства: и руды всякой, и целительных вод» [3, с. 4].

Кавказ произвел на И.Ф. Бларамберга неизгладимое впечатление: «Виды дикой, но возвышенной природы, жители и их живописные селения, экспедиции в долины и ущелья гор, подвижная жизнь, ежедневные опасности, которым там подвергаешься, имеют такую прелесть, которая не может оставить равнодушным даже самого холодного человека» [4].

Сведения о природе Северного Кавказа (XVIII в.) имеются в работах Г. Шобера (начало XVIII в.), И.А. Гюльденштедта (1770, 1779 и др.), П.С. Палласа (1776 и др.), С.Г. Гмелина (1785 и др.), И.П. Фалька (1768-1774), В.Н. Татищева (1768), К.М. Бэра (1855 и др.),

В.А. Фаусека (1887), П.П. Надеждина (1895), Н.К. Кабардина (1896), А.А. Иностранцева (1896), В.В. Докучаева (1899 и др.) и др. [5-15].

Кроме того, определенный вклад в изучение вопросов, связанных с географическими исследованиями Северного Кавказа, внесли современные ученые (в том числе В.А. Снытко, О.А. Александровская, В.А. Широкова, включая авторов настоящей статьи, и др.) [16-17 и др.]

Начало XVIII в. отметились реформами Петра I, которые сыграли большое значение в становлении Российской империи как мировой державы. Переломным событием для науки в России, ознаменовавшим вступление страны в мировое научное сообщество, стало основание Указом Петра Великого 24 янв. 1724 г Академии наук, выросшей «... на гребне высокой волны экономических и культурных преобразований Петровской эпохи, когда Россия сделала огромный бросок вперед по пути развития мануфактур, создания новых отраслей промышленности, регулярной армии, морского флота, укрепления государственности, распространения научных знаний, подготовки национальных кадров – непосредственных исполнителей многообразных петровских реформ и нововведений» [18].

Во второй половине XVIII в. источниковая база по географическим исследованиям Северного Кавказа значительно расширилась. Этому способствовали академические экспедиции второй половины XVIII в. Результаты исследований были опубликованы в виде научных трудов, картографических материалов и хранятся в архивах.

В первой половине XIX в. одним из важнейших направлений деятельности Академии наук оставались экспедиционные исследования, которые приобрели более планомерный характер и были тесно связаны с интересами развивающейся промышленности. В качестве примеров можно привести экспедицию К.М. Бэра для изучения условий рыболовства в Каспийском море (1853-1857 гг.) и минералогическую экспедицию на Кавказ академика Г. В. Абиха (1844-1876) [19-20].

Изучение минеральных источников Северного Кавказа было в первую очередь связано с Кавказскими минеральными водами (Пятигорск, Ессентуки, Железноводск, Кисловодск) и позволило формировать обширную источниковую базу [21].

Результаты почвенных исследований В.В. Докучаева, основателя «...новой отрасли естествознания – учения о природных почвах», также легли в основу источниковой базы о географических исследованиях Северного Кавказа [22].

Безусловно, в настоящей работе не охвачены картографические исследования, исследования растительности, животного мира и др. Но результаты этих исследований также стали частью источниковой базы по изучению Северного Кавказа.

### Литература

1. *Митропольский И.И.* Кавказская война и ее герои: Очерки покорения Кавказа / Ив. Иванов. Москва: М.В. Клюкин, 1904. 144 с.
2. *Потто В.А.* В лесах и аулах Чечни [Генерал Греков]: [Отрывок из кн. того же авт. "Кавказская война в отдельных очерках, эпизодах, легендах и биографиях"]. Санкт-Петербург: В.А. Березовский, ценз. 1899. 47 с.
3. *Желиховская В.П.* Кавказ и Закавказье: С карт. Кавказа / Народные чтения; № 38. Санкт-Петербург, 1885. 114 с.
4. Воспоминания о жизни генерал-лейтенанта русской армии И. Бларамберга. Т. 1 – 3. Берлин, 1872-1875 // *Бларамберг И.* Историческое, топографическое, статистическое, этнографическое и военное описание Кавказа. М., 2005. С. 430.
5. История российская с самых древнейших времен / Неусыпными трудами чрез тридцать лет собранная и описанная покойным тайным советником и астраханским губернатором, Васильем Никитичем Татищевым. Москва: Напеч. при Имп. Моск. ун-те, 1768-1848. Кн.1. Ч.1. 1768. 224 с.
6. СПбФ АРАН. Ф.3. Оп. 32. Д. 1. Л. 25.
7. СПбФ АРАН. Ф.3. Оп.33. Д. 1. Лл. 1, 2об.

8. Географическое и статистическое описание Грузии и Кавказа из путешествия академика И.А. Гильденштедта через Россию и по Кавказским горам, в 1770, 71, 72 и 73 годах. СПб, 1809.

9. *Гильденштедт И.А.* Географическое, историческое и статистическое известие о новой пограничной линии Российской империи между Тереком и Азовским морем // Месяцеслов исторический и географический на 1779 г. СПб, 1779.

10. СПбФ АРАН. Ф.3. Оп. Д. 39.

11. *Гмелин С.Г.* Путешествие по России для исследования всех трех царств в природе. Часть третья. Санктпетербург: Императорская Академия Наук, 1785. Половина первая. 336 с. Половина вторая. 337-737 с.

12. СПбФ АРАН. Ф. 3. Оп. 35. Д. 1. Лл. 1-48.

13. Полное собрание ученых путешествий по России, издаваемое Императорскою Академиею Наук, по Предложению ея президента. С примечаниями, изъяснениями, и дополнениями. Том шестой. Записки Путешествия Академика Фалька. в Санктпетербурге, при Императорской Академии Наук. 1824.

14. *Гмелин С.-Г.* Путешествие по России для исследования трех царств естества / пер. с нем. СПб.: Имп. Академия наук, 1771-1785. Ч. 1. Путешествие из Санкт-Петербурга, до Черкаска, главного города донских казаков в 1768 и 1769 годах / Пер. с нем. А.Я. Поленов и В.Л. Светов. СПб., 1771. 272 с.; Ч. 2. Путешествие от Черкаска до Астрахани и пребывание в сем городе: с начала августа 1769 по пятое июня 1770 года / Пер. с нем. С. Мошков. СПб., 1777. 361 с.; Ч. 3. Половина 1. Путешествие через Баку и Шемаху в Персию. СПб., 1785. 336 с.; Ч. 3. Половина 2. Каспийское море. Возвращение в Астрахань в 1772 г. СПб., 1785. 737 с.; Ч. 4. Описание путешествия С.Г. Гмелина в 1772 г. из Сарепты через Прикумские степи в Моздок, поТереку вниз, Астрахань. СПб., 1785. 637 с.

15. Материалы для истории рыболовства в России и в принадлежащих ей морях / [Соч.] Акад. Бэра. 1854.

16. Ломоносов и академические экспедиции XVIII века / Авторы-составители: *О.А. Александровская, В.А. Широкова, О.С. Романова, Н.А. Озерова*. М.: Издательство «РТСофт», 2014. 272 с.

17. *Керимов И.А., Широкова В.А., Даукаев А.А., Романова О.С.* Термоминеральные источники на территории ЧР: история изучения и современное состояние // ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН. Годичная научная конференция. М., 2013. С. 75-78.

18. *Копелевич Ю.Х.* Основание Петербургской Академии наук. Ленинград: Наука, Ленинградское отделение, 1977. 212 с.

19. *Лебедев Д.М., Есаков В.А.* Русские географические открытия и исследования с древних времен до 1917 г. М.: Мысль, 1971. 516 с.

20. Сборник сведений о Терской области / Изд. Терск. обл. стат. ком.под ред. и. д. секр. ком. *Н. Благовещенского*. Вып. 1. Владикавказ, 1878. 27. Вып. 1. 1878. 382 с.

21. Пятигорские и с ними смежные минеральные воды / Составил по современным источникам и личным наблюдениям *В.С. Богословский*, доц. По минеральным водам при Московском ун-те. Москва. Университетск. тип. (М. Катков), 1881. 288 с.

22. *Докучаев В.В.* Избранные труды / ред. академика *Б.Б. Польшова*. М.: Изд-во Академии наук СССР, 1949. 643 с.

## Становление природопользования в России как науки

*Ю.А.Кобзева<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
jul.ya.ko@yandex.ru

**Аннотация.** В статье анализируются вопросы становления науки природопользования в России. Рассмотрены основные направления данной науки и механизмы их формирования.

**Ключевые слова:** история природопользования, Россия, развитие науки.

## The formation of nature management in Russia as a science

*J. A. Kobzeva<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow

**Abstract.** The article analyzes the issues of the formation of the science of nature management in Russia. The main directions of this science and the mechanisms of their formation are considered.

**Keywords:** history of nature management, Russia, development of science.

В настоящее время вопросы становления ПП в России как науки лишь косвенно затрагиваются в рамках специализированных учебных дисциплин, пособий, учебниках и монографиях. Отсутствие полноценных публикаций по данной тематике, не дает возможности проследить тенденции и закономерные связи, предопределивших содержание и научные направления развития ПП в России. В этой связи, в данной работе рассмотрены ключевые этапы, предопределившие формирование и содержание науки природопользование в России.

Истоки ПП в России берут начало с идей экологии, затрагивающей вопросы функциональных взаимосвязей между человеком и окружающей средой (ОС). Во второй половине XX в. в СССР, в силу отсутствия внимания органов государства к природоохранной политике, деятельность стремительно развивающегося общества вызвала серьёзные экологические кризисы в стране. Задачи по разработке и реализации масштабных планов по восстановлению природы и повышению эффективности ее использования человеком стали первостепенными среди советских экологов только в послевоенные годы, когда закрывались проблемы «сталинского» и «хрущевского» разгромов заповедной системы [1]. На тот момент, общепризнанной, фундаментальной работой данной тематики считался труд Д.Л. Арманда (1966) «Нам и внукам».

Представленные ученым детальные покомпонентные исследования нарушений природных богатств страны, стали катализатором для формирования связующей нити - синтетической науки, решающей задачи правильной организации взаимоотношений человека с природой. Впервые данный вопрос был актуализирован в книге советского эколога Ю.Н. Куражковского (1969) «Очерки природопользования». В ней были изложены ключевые задачи новой научной отрасли «Природопользование», заключающиеся в разработке общих принципов пользования природой и ее ресурсами. Актуальные и нерешенные проблемы ПП были раскрыты преимущественно с экологической позиции, однако идеи автора стремительно развивались во многих сферах знаний, причем в двух направлениях.

Для первого разрабатывались научные основы пользования природой. В числе первых возникающих работ, затрагивались вопросы разработки принципов «Охраны окружающей среды» [2]. Научные основы также разрабатывались для повышения эффективности использования природной среды путем развития экологических основ использования природных ресурсов (ПР) [3]. Данное направление устоялось в качестве лидирующего в научно-учебной сфере ПП в 1987 г. после создания в МГУ им. М.В. Ломоносова кафедры «Рационального природопользования». Для оценки эффективности использования сочетаний природных условий и ресурсов, особенно важным был вопрос определения территориальных структур ПП. Решению данной задачи способствовало внедрение в ПП картографических методов – отображению и дальнейшему изучению в объектах картографирования всех аспектов взаимодействия природы и человека [4]. Отдельно изучались результаты такого взаимодействия - преобразования природной среды в результате стадийных этапов ее хозяйственного освоения человеком [5].

Помимо научных основ, разрабатывались методологические подходы ПП для решения народнохозяйственных задач, улучшения экономики страны [6], развития территориальной организации системы отдыха и нормирования антропогенных нагрузок в природоохранных целях [7].



Объединение специалистов из разных сфер ПП произошло после признания единства географии, сочетающей в себе как физическое, так и экономическое направления [8]. Вместе с тем, в начале 1980-х гг., с переходом страны на рыночные рычаги регулирования производства, фокус научных исследований сместился на разработку систем управления ПР [1]. В результате ПП приобрело системную концепцию. Первый шаг к ее формулировке был сделан на этапе публикации первых словарей с толкованием термина ПП как комплексной науки, синтезирующей знания из разных научных сфер [9]. Теоретические основы и методологические подходы системной концепции ПП были изложены К.В. Зворыкинским (1993) в разработанной им «Географической концепции природопользования». Его идея заключалась том, что ПП состоит и оценивается по трем равнозначным подсистемам: экологической, экономической и социальной. Данный этап стал особенно важным для выделения объектов изучения ПП – самостоятельных, структурно и иерархически организованных, территориальных комплексов, отображающих взаимодействие природы, населения и хозяйства в пространстве и времени [10].

Внедрение системной концепции стало причиной формирования комплексных социально-экономических дисциплин, решающие задачи планирования, регулирования и оценки эколого-экономической эффективности ПП. Такие задачи, в первую очередь, реализовывались для оптимального планирования производственных отраслей регионального ПП в их единстве с состоянием ОС, чем до настоящего времени занимается дисциплина «Территориальная организация природопользования». Экономической оценкой такого планирования, а также анализом эколого-экономической эффективности использования ПР в хозяйственном секторе экономики страны стали заниматься самостоятельные дисциплины: «Экономика природопользования» и «Ресурсоведение».

Методология системного анализа ПП нашла свое применение и в историческом направлении, сформировав «Историческое природопользование». Для него объектом изучения выступают системы ПП, формирующиеся в результате исторического взаимодействия природных и социально-экономических факторов. Изучение процессов организации и функционирования таких систем в настоящее время позволяет разработать рекомендации по их использованию с учетом необходимости сохранения культурно-исторической ценности и охраны природы.

К концу 1990-х гг., в силу структурной перестройкой экономики страны, возникшие задачи регулирования социально-экономического благополучия государства сформировали дисциплину «Рекреационное природопользование», в рамках которой разрабатываются сети туристико-рекреационных систем, методы управления рекреационными ресурсами и охраны их природной составляющей.

Системный взгляд на все аспекты ПП в наибольшей степени характерен для ранее упомянутой дисциплины «Рациональное природопользование». После ее институализации, были разработаны и опубликованы учебные материалы, предоставляющие научно-практические знания в области экономной эксплуатации ПР, эффективного режима их воспроизводства с учетом наиболее перспективных интересов развивающегося общества, необходимости охраны природы и здоровья человека.

В начале XXI в. данные принципы приобрели особую актуальность, в силу социально-экономического развития общества и новой волны экологических кризисов в стране. В результате в научных исследованиях начали разрабатываться и внедряться в практику новые механизмы «Устойчивого развития» - целевых программ, поддерживаемых органами государственной власти, для решения системных проблем в области разностороннего развития Российской Федерации и достижения долговременного баланса между ОС, обществом и экономикой.

Подводя итоги, можно выделить несколько ключевых этапов становления науки природопользования с России. Период ее зарождения соответствует началу XX в. и связан с развитием производственно-потребительской силой общества и деградацией природной среды. Внимание экологов к данной проблеме способствовало выделению в науке

самостоятельного раздела «Природопользование» и разработке его научно-методических основ. Особенно важным был этап системного восприятия новой науки и формирования географической концепции природопользования. Это оказало прорывной эффект в развитии частных направлений в силу организации синтеза во всех из них естественнонаучных, социально-экономических и технических сфер знаний. Научные деятели таких направлений, решая тематические задачи ПП, сформировали многогранную методологическую базу, позволяющей решать широкий спектр задач в области сбалансированного развития природы и общества.

### Литература

1. *Тишков А. А.* Сто лет методологии территориальной охраны природы России (к 100-летию заповедного дела) // Известия Российской академии наук. Сер. геогр. 2017. №1. С. 8-19.
2. *Лантев И. П.* Научные основы охраны природы. Томск: Изд-во ТГУ, 1964. 286 с.
3. *Куражковский Ю. Н.* Общие принципы рационального природопользования // Человек и биосфера. Изд-во Рост. ун-та, 1977. гл. 5. С. 178-203.
4. *Воробьева Т. А., Нефедова Т. Г., Трейвиш А. И.* Природно-социальные карты – новый тип географических карт // Новое в тематике, содержании и методах составления экономических карт (1975-1977гг). МФГО СССР, 1979. С. 60-68.
5. *Низовцев В. А.* История хозяйственного освоения ландшафтов Юго-Западного Подмосковья (домонгольский период) // Ландшафты Московской области и Подмосковья, их использование и охрана. МФГО Москва, 1990. С. 20–29.
6. *Комар И. В.* Рациональное использование природных ресурсов и ресурсные циклы. М.: Наука, 1975. 211с.
7. *Преображенский В. С., Шеломов Н. П.* Проблемы использования естественных ресурсов для отдыха и туризма // Известия АН СССР. 1967. № 5. С. 54—62.
8. *Анучин В. А.* Основы природопользования. Теоретический аспект. М: Мысль, 1978. 293 с.
9. *Реймерс Н. Ф.* Природопользование: Словарь-справочник. М.: Мысль, 1990. 637 с.
10. *Швебс Г.И.* Концепция природно-хозяйственных территориальных систем и вопросы рационального природопользования // География и природные ресурсы. 1987. № 4. С. 30-38.

### Олонецкий «антрацит» или «шунгит»

*О. В. Мартиросян<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Геологический институт РАН, Москва  
mov@ginras.ru*

**Аннотация.** На основе работ ученых XIX в. А. А. Иностранцева, К. И. Лисенко и В. Ф. Алексеева, в статье проводится анализ их взглядов о характере блестящей разности из Шунгского месторождения и его практической ценности в качестве топлива. Выявлен ряд важных особенностей связанных со спецификой исследований, где наряду со стандартными методами исследований состава и технологических параметров для оценки породы как топлива, А. А. Иностранцевым впервые были применены петрографический метод и определение электропроводности.

**Ключевые слова:** антрацит, шунгит, Шунгское месторождение, антракосилит

## Olonets «anthracite» or «shungite»

*O. V. Martirosyan*

*Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** Based on the works of 19th century scientists A. A. Inostrantsev, K. I. Lysenko and V. F. Alekseev, the article analyses their views on the nature of the glistening difference from the Shunga deposit and its practical value as a fuel. It reveals a number of important features associated with the specifics of the research, where petrographic method and determination of electrical conductivity were used for the first time along with the standard methods of investigation of composition and technological parameters to evaluate the rock as a fuel.

**Keywords:** anthracite, shungite, Shunga deposit, anthraxolite

Официально известная в истории Олонецкого края под названием «горючей земли Чалмужан», а также именуемая «аспидом» порода была знакома местному населению уже с половины XIV в. и использовалась в качестве черной краски. Утверждение в научной литературе его названия от «черный аспид», «Олонецкий антрацит» до «шунгит», «антраксолит» имеет долгую историю [1].

Академик Н. Я. Озерецковский (1750-1827) первым в 1785 г. высказал предположение, что здесь, «вероятно, так же, что оно [берег Онежского озера] избыточествует либо аспидом или земляным углем» [2, с. 237]. В 1842 г. горный инженер Н. И. Комаров назвав его «землистый антрацит» указал несколько мест его нахождения [3]. Что бы это ни было, в провинции, где нет угля, это были важные находки, но тогда эти сведения не заинтересовали лиц, могущих начать добычу этой породы. Толчком к его активному изучению стала подготовка к войне с Османской империей (1877-1878). Уголь был необходим и перспектива добывать его вблизи Петербурга была заманчива, месторождением заинтересовалось Морское министерство. Образцы для испытаний были направлены в лабораторию Александровского пушечного завода, часть была выделена, по просьбе А. А. Иностранцева (1843-1919), для Геологического кабинета Санкт-Петербургского университета. Образцы «Олонецкого антрацита» также были переданы профессору Горного института, специалисту по химии углей К. И. Лисенко (1839-1903). Спустя время при разработке собственных аналитических и калориметрических методов испытаний углей им заинтересовался ученик К.И. Лисенко – В. Ф. Алексеев (1852-1919). Между ними разгорелась полемика о характере блестящей разности из Шунгского месторождения и его практической ценности в качестве топлива.

Понимание взаимосвязи между физико-химическими особенностями угольного вещества и его технологическими свойствами способствует правильному прогнозу качества угля. Поэтому элементный анализ и различные физико-химические свойства подверглись тщательному изучению, их анализу и обсуждению.

Однако, каждый из этих исследователей по-разному подошел к решению поставленной задачи. В то время главными технологическими параметрами, определяющими потребительские свойства угля как топлива, являлись: содержание минеральных примесей, влаги, выход летучих веществ, теплота сгорания и содержание общей серы. Трудность создания классификации углей по элементному анализу из-за отсутствия резких границ между *C*, *H*, *O*, *N*, *S*, привела к тому, что этот параметр носил второстепенный характер. Именно на эти критерии при сравнении изучаемого вещества с антрацитом и графитом опирались К. И. Лисенко и В. Ф. Алексеев как химики-технологи. К примеру, интерпретируя данные по малому содержанию водорода в блестящей разности, К. И. Лисенко замечает, что это вещество отличается от обыкновенных антрацитов, но считая, что данные элементного состава «не только эмпирическими, но просто условные; следовательно малое содержание водорода в Шунгском угле не могло служить серьезным затруднением к названию его антрацитом» [4, с. 344]. Эксперимент с сильными окислителями для различия графита от антрацита, показал, что графитовой кислоты для блестящей разности не образуется и это безусловно отличает ее от графита. К. И. Лисенко был сделан вывод, что по удельному весу

вещество отличается от антрацитов, но по химическим свойствам близок к нему и «должно быть принято за одну из наиболее плотных разновидностей аморфного углерода» [5, с. 38].

А. А. Иностранцев напротив, придавая большое значение элементному составу и сравнивая его с таковым известных на то время антрацитов, считал, что нет таких антрацитов, «которые бы содержали так мало водорода» [6, с. 316] и «нет до сих пор такого богатого углеродом как исследованный нами [шунгит]» [6, с. 332]. По его мнению, в химическом составе определенном К. И. Лисенко, была допущена ошибка, он делает вывод, что и теплотворная способность вычислена им неверно. Он критикует К. И. Лисенко за недостаточную, с его точки зрения, просушку исследуемого вещества, которая привела к ошибке в определении водорода.

В 1886 г. В. Ф. Алексеев в работе [7], приводит результаты теплотворной способности и элементного анализа различных углей и графитов, в том числе и «шунгского угля». Уже по названию можно судить, что он был склонен считать его антрацитом. Критикуя А. А. Иностранцева, за то, что тот именуется вещество «углеродом», называет его «ожесточенным врагом шунгинского угля» [7, с. 482].

А. А. Иностранцев, не захотев мириться с резкими тоном в замечаниях В. Ф. Алексеева, написал письмо редактору Горного журнала, где еще раз привел убедительные доказательства ошибочности суждений В. Ф. Алексеева (что блестящая разность абсолютно схожа с антрацитами) и сомнительности его опытов [8].

А. А. Иностранцев был убежден что «Олонецкий антрацит» не может быть углем и твердо стоял на своих позициях, подкрепляя их многочисленными экспериментальными данными. Порой он использовал новые методы исследования (определение электропроводности), петрографический метод описания разновидностей шунгской породы. Он впервые предложил их классификацию, выделив 4 разновидности. Предложенная им типизация шунгских пород до сих пор сохраняет свое значение. Изучение электропроводности блестящей разности в дальнейшем послужило фундаментом при создании диагностических критериев разделения высших антраксолитов от низших. А.А. Иностранцев был убежден, что исследуемое вещество аморфно, и назвал его «новым, самым крайним наиболее богатым углеродом членом аморфного ряда» [6, с. 337]. Длинное название этой разновидности породы побудило А.А. Иностранцева в 1885 г. дать ей новое наименование – «шунгит» [9, с. 130]. Поскольку В. Ф. Алексеев отрицал возможность выделения блестящей разности как нового вида, А. А. Иностранцев указал на А. Зауера (G.A. Sauer, 1852-1932), который принял вещество в слюдисто-сланцевой формации Эрцгебирга (Саксония) за особую разность аморфного углерода тождественную с описанной им из Шунги [10]. В полемике с А. Зауером, назвавшего новый вид «графитоидом», А. А. Иностранцев отстоял свое название «шунгит», поскольку первый «может ввести в заблуждение о большой близости ископаемого к графиту, тогда как он из разностей аморфного углерода» [8, с. 504]. Его идеи и методы изучения не остались незамеченными и в дальнейшем только подтверждались различными исследователями. Хотя испытания шунгской породы как топлива продолжались вплоть до 1936 года.

Вопросы происхождения блестящей разности из Шунгского месторождения, его химического состава, строения, электропроводности и других физико-химических свойств поднятые со времен его открытия до сих пор увлекают исследователей изучающих его. За прошедшее более чем столетие были открыты его уникальные особенности, которые востребованы в различных технологических и химических процессах. При этом, несмотря на то, что имеется достаточно обширная информация о его структуре и свойствах, порой объясняющее те противоречия которые возникли у А. А. Иностранцева и К. Н. Лисенко с В. Ф. Алексеевым, именно в этой области остаются еще не мало загадок, тайн и открытий, которые предстоит раскрыть будущим поколениям. И оценка результатов, полученных предшественниками может помочь решению поднятых вопросов.

### Литература

1. Филиппов М. М. Шунгитоносные породы Карелии: черная Олонецкая земля, аспидный сланец, антрацит, шунгит. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2004. 488 с.
2. Озерецковский Н.Я. Путешествие по озерам, Ладожскому и Онежскому. СПб.: тип. ИАН, 1792. 335 с.
3. Комаров Н.И. Геогностические примечания к карте Олонецкого округа // Горный журнал. 1842. № 2. С. 171–219.
4. Лисенко К. И. По поводу статьи А. Иностранцева: «Новый крайний член в ряду аморфного углерода» // Горный журнал. 1879. № 9. С. 342–354.
5. Лисенко К. И. Шунгинское ископаемое горючее есть-ли антрацит? // Горный журнал. 1879. № 4. С. 33–39.
6. Иностранцев А. А. Новый, крайний член в ряду аморфного углерода // Горный журнал. 1879. № 5/6. С. 314–342.
7. Алексеев В. Ф. Теплопроизводительная способность и состав ископаемых углей из различных месторождений Российской Империи // Горный журнал. 1886. № 9. С. 482–487.
8. Иностранцев А. А. Еще о шунгите // Горный журнал. 1886. № 12. С. 500–505.
9. Иностранцев А. А. Геология: Общий курс лекций, чит. студентам С.-Петербур. ун-та: В 2 т. СПб.: тип. М. М. Стасюлевича, 1885-1887: Т. 1. Современные геологические явления (динамическая геология), петрография и стратиграфия. 1885. 494 с.
10. Sauer A. Mineralogische und petrographische Mittheilungen aus dem sächsischen Erzgebirge // Zeitschr. Dtsch. geol. Ges. 1885. Bd. 37. H. 2. S. 441–465.

### «Последний» исследователь Александровского грабена (к 120-летию Е. В. Милановского)

*С. Н. Моников<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Волгоградский государственный социально-педагогический университет, г. Волгоград,  
kraeved2003@mail.ru*

**Аннотация.** Кратко изложена история открытия геолого-геоморфологического памятника природы «Александровский грабен», расположенного на территории Дубовского района Волгоградской области. Показан вклад в его изучение Е.В. Милановского.

**Ключевые слова:** Александровский грабен, Дубовский район, ст. Александровская, А.П. Павлов, Е.В. Милановский.

### The "last" researcher of the Alexandrovsky Graben (to the 120th anniversary of E. V. Milanovsky)

*S. N. Monikov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Volgograd State Socio-Pedagogical University, Volgograd*

**Abstract.** The history of the discovery of the geological and geomorphological monument of the Alexandrovsky Graben, located on the territory of the Dubovsky district of the Volgogradskaya region, is briefly described. The contribution of E.V. Milanovsky to its study is shown.

**Keywords:** Alexandrovsky graben, Dubovsky district, Alexandrovskaya st., A.P. Pavlov, E.V. Milanovsky.

Как-то по телевидению по программе «Культура» прошёл интересный научный сериал «Атланты. В поисках истины» (42 серии, 2004-2012). Его вёл Александр Городницкий (р. 1933) – геофизик, доктор геолого-минералогических наук, профессор, автор многочисленных научных публикаций, мемуарист, патриарх бардовского движения. В одной из серий его оппонентом выступал Евгений Евгеньевич Милановский (1923-2012) – академик, доктор геолого-минералогических наук, специалист в области региональной геологии, тектоники, неотектоники, теории рифтообразования и вулканологии, член-корреспондент Российской Академии наук по Отделению геологии, геофизики и геохимии. Знал бы отец, что сын пошёл по его стопам, порадовался. Но Жене было 17 лет, когда его

отец Евгений Владимирович скоропостижно скончался в самом расцвете научных сил. Ему в то время было 48 лет, и более половины своей жизни Милановский-старший отдал служению науке о Земле...

**Милановский Евгений Владимирович** [5(17).06.1892, Москва – 14.10.1940, там же] – советский геолог, стратиграф, тектонист, ассистент кафедры геологии Московской Горной академии (1918-1929) и Московского университета (1921-30), профессор Московского геологоразведочного института (1930-40), зав. кафедрой динамической геологии МГРИ (1930-40). Опубликовал около 100 научных работ, посвящённых геологической съёмке, стратиграфии меловых и палеогеновых отложений и тектонике Поволжья, четвертичным отложениям и геоморфологии, общим вопросам геотектоники, инженерной геологии и гидрогеологии, истории науки. Ученик А. П. Павлова [1, 2].

Е. В. Милановский – один из самых талантливых учеников профессора Московского университета А. П. Павлова, создавшего уникальную геологическую школу (41 ученик). А. П. Павлов сразу заметил Милановского и дал ему обрабатывать фауну сеноманских слоёв меловой системы, собранную из знаменитого разреза у Нижней Банновки на Волге, между Саратовом и Камышином. Итогом обработки этой коллекции было написание кандидатского сочинения на тему «Фауна сеноманских отложений Нижнего Поволжья». Так со студенческой скамьи Евгений начал изучение Поволжья и его меловых отложений – дело, которое он не оставлял в течение всей своей жизни [2].

Начиная с 1914 г. в Поволжье работала мелиоративная организация отдела Земельных улучшений. В её состав входили две поволжские изыскательные партии. Первая проводила исследования по правому берегу Волги, между Саратовом и Царицыном, а вторая в Заволжье. Так как съёмка велась в районе Доно-Медведицкого вала, то она давала крайне интересные геологические результаты. В этой работе, проводившейся новыми методами, принимали участие А. Н. Мазарович (1886-1950), Н. С. Шатский (1895-1960), Ф. Ф. Мужчинкин (1893 - ?) и Д. Н. Эдинг (1887-1946). Собранный материал тогда не был обработан [1, 3].

В 1919 г. А. Н. Мазарович и Милановский выехали на полевые работы в бассейн р. Карамыш, притока р. Медведицы для продолжения работ. В ходе исследований и обсуждений они сделали большое открытие, а именно установили выклинивание палеогеновых отложений к гребню Доно-Медведицкого вала, шедшее параллельно с изменением фаций, в сторону появления всё более и более грубообломочных пород. Это открытие, не совпадавшее с опубликованными ранее данными А. Д. Архангельского и А. Н. Семихатова, было описано Евгением Владимировичем в одной из его первых печатных работ «Новые данные о палеогеновых отложениях Саратовской губернии» в 1921 г.

В 1923 г., в связи с продолжавшейся обработкой материалов Первой поволжской изыскательной партии, Милановский произвёл подробное описание Александровского грабена на Волге, открытого ещё в 1896 г. А. П. Павловым, что послужило поводом к опубликованию довольно значительной статьи, посвящённой четвертичной истории Нижнего Поволжья, интерес к которой у него возник ещё со времён работ 1919 г. в районе Вольска. Милановский впервые дал название грабену – Александровский (по станции Александровской – С. М.), уделив ему особое внимание, упоминая его в ряде своих работ.

Милановский нарисовал очень интересную картину развития этого участка правобережья Волги и историю его рельефа. Он описал характер сбрасывателей и проследил дислокацию вдоль от берега Волги, причём обнаружил постепенное уменьшение амплитуды сбросов и затем их затухание у устья р. Балыклейки. По его данным Александровский грабен имеет меридиональное направление и образован двумя сходящимися к северу сбросами: Евгений Владимирович установил, что, помимо красных глин («местной морены» по А. П. Павлову), вероятно, миндельского возраста, плиоценовых чёрных глин Чёрного Рынка и верхних горизонтов палеогена, в грабене опущены также и ергенинские пески, видимые в его северной части. Не участвуют в опусканиях лишь делювиальные суглинки и хвалынские песчано-глинистые породы. Анализируя их соотношения, имеющие место в

Александровском грабене, и исходя из учёта всех элементов четвертичной истории Нижнего Поволжья, Евгений Владимирович пришёл к выводу, что образование грабена должно быть отнесено к ресс-вюрмскому межледниковому времени.

К северу от ст. Александровской Милановский выявил продолжение тектонической впадины вплоть до устья речки Балыклей, в правом берегу которого ему удалось обнаружить восточную сбросовую линию грабена, состоящую из трёх трещин. Западную сбросовую линию в разрезах по Балыклею ему обнаружить не удалось, но её положение довольно точно определяется по данным рельефа.

В результате собственных наблюдений и сопоставления их с результатами коллег Милановский сделал следующий вывод: *«Амплитуда сбросов или глубина опускания грабена постепенно возрастает с севера на юг. Н. С. Шатский подсчитал по данным А. П. Павлова амплитуду Александровского грабена в 150-200 м. Мои данные позволяют несколько уточнить этот подсчёт, исходя из мощности царицынских слоёв в 80-90 м, верхнесаратовских – в 40 м и установив подошву последних вне грабена на абс. высоте 38-40 м: мы должны для контакта царицынских и киевских пород принять абс. высоту в 160-170 м, в южной части грабена этот горизонт лежит на абс. высоте 21-23 м, что даёт для величины вертикального смещения 150-140 м. Амплитуда сбросов быстро уменьшается к северу и уже на Балыклее приведены на один уровень кровля нижнесызранских опок с верхнесаратовскими слоями, что позволяет оценить размах сброса здесь в 50-60 метров. Дальше к северу в районе овра. Широкого по всей вероятности сбросы быстро затухают, так как никаких резких нарушений здесь уже не встречено. Таковы основные черты этой дислокации».*

Работа нескольких лет вылилась в самую крупную научную работу «Александровский грабен в Южном Поволжье», посвящённую грабену и... своему учителю А. П. Павлову. Вышла она объёмом почти в 50 страниц в «Известиях Ассоциации научно-исследовательских институтов при ИМГУ» в 1929 г. Прошло уже более 90 лет, но ничего подобного ни до, ни после по грабену мне не встречалось.

О его уникальности Милановский писал: *«Более 30 лет тому назад профессор А. П. Павлов описал открытый им на правом берегу Волги чрезвычайно интересный грабен, располагающийся в северной части б. Царицынской, ныне Сталинградского окр. Как в своей первой заметке, так и в опубликованных им позднее статьях А. П. Павлов описывает эту интереснейшую дислокацию только в самых кратких чертах».*

Даже в ещё одном, правда, коллективном, но под его редакцией, важном труде Е. В. Милановского «Оползни Среднего и Нижнего Поволжья» (1935) есть упоминание Александровского грабена: *«С оползнями снова мы встречаемся лишь немного ниже станицы Александровской, в месте пересечения долиной Волги Александровского грабена. Здесь в западной части гребня имеется толща темноцветных озёрных глин плиоценового возраста, обрывы которых над Волгой известны под названием Чёрного рынка. Эти глины на всём протяжении их выхода интенсивно оползают. К югу от Александровского грабена вновь на большом протяжении берег Волги лишён оползней».*

И в научной, и педагогической, и общественной деятельности Милановского последнее десятилетие его жизни (1930-1940) было временем его наибольших достижений и, вместе с тем задуманных им больших планов и начинаний. За заслуги в подготовке кадров геологов Е. В. Милановский был удостоен в 1939 г. ордена Трудового Красного Знамени [4].

После нелепой (неправильный диагноз – С. М.) смерти Евгения Владимировича мы имеем богатое научное наследие: всего им было написано 103 работы, среди которых 5 крупных монографий и свыше 10 геологических карт различных масштабов.

### Литература

1. Павловская геологическая школа / Рос. акад. наук, Гос. геол. музей им. В.И. Вернадского; [И.А. Стародубцева и др.]. М.: Наука, 2004. 210 с.

2. Мазарович А.Н. Евгений Владимирович Милановский. М.: Изд-во МОИП, 1947. 57 с.
3. Чернов В.Г. Геологи Московского университета. М.: Изд-во Московского университета, 1989. С. 140-141.
4. Монилов С.Н. Он геологии отдал всё, что мог... // Недра Поволжья и Прикаспия. Вып. 46 (май). Саратов, 2006. С. 54-61.

### **Многоуровневая каталогизация геодезической техники - путь к сохранению исторического наследия и развития геоспациальных технологий**

**Л. С. Назаров<sup>1</sup>, Т. В. Илюшина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Государственный Политехнический Музей, г. Москва

<sup>2</sup>Московский государственный университет геодезии и картографии, г. Москва

*nazarovle@yandex.ru, tilyushina@yandex.ru*

**Аннотация.** Сохранение исторического наследия, это важнейшая задача государства. Масштабированный подход к каталогизации музейных фондов позволит выявить новые и дополнить существующие исторические технологии и тенденции в развитии геодезических технических устройств.

**Ключевые слова:** музейная каталогизация, историческое наследие.

### **Multi-level cataloging of geodetic equipment - the way to the preservation of historical heritage and the development of geospatial technologies**

**L. S. Nazarov<sup>1</sup>, T. V. Ilyushina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>State Polytechnic Museum, Moscow

<sup>2</sup>Moscow State University of Geodesy and Cartography, Moscow

**Abstract.** Preservation of historical heritage is the most important task of the state. A scaled approach to the cataloging of museum collections will make it possible to identify new and supplement existing historical technologies and trends in the development of geodetic technical devices.

**Keywords:** museum cataloging, historical heritage.

Каталогизация стала одним из главных направлений музейной научно-исследовательской работы. Многоуровневая каталогизация обладает дополнительными преимуществами, не достижимыми обычным описанием отдельных предметов. Составители каталогов давно пытаются разрабатывать такие формы и стандарты каталогов, которые включали бы в себя исторические обзоры, тематические исследования по видам и группам предметов и т.д. При этом наиболее ценится собственно «каталожная» часть – описание предметов, на основе анализа которой можно проводить и разного рода научные исследования, делать выводы, выявлять тенденции. Как правило, подтверждается факт, что каталог должен представлять собой предметное описание, а исторические обзоры и исследования – необязательный довесок для общего пояснения.

Что подразумевается под современным термином «многоуровневая или масштабированная каталогизация (паспортизация)»? Термин «масштаб» сразу отсылает нас в область моделирования и картографии. При представлении о «масштабированном» каталоге возникает аналогия со структурой Атласа, включающего мелкомасштабные и крупномасштабные карты по материкам, регионам, районам, планам городов и пр. В результате перехода к масштабированной каталогизации можно выделить два основных аспекта – *технологический и музейный*.

*Технологический (образовательный) аспект.* Преимущества каталогов единичных инструментов – это первичная информация для разного рода анализа, осмысления, обобщений и выводов [1]. Однако, чтобы увидеть развитие, например, нивелиров, надо выйти в «надмасштаб», то есть сравнить нивелиры разных исторических периодов. Аналогично, в группе («линейке») алидад с диоптрами, отображается их развитие, которое мы не замечаем, если просто последовательно рассматриваем каждый инструмент, не выходя



в «надмасштаб» (временной, региональный, функциональный), в котором их можно сравнивать между собой. Именно масштабный взгляд позволяет увидеть, как алидады с внеосевыми диоптрами сменили осевые, когда ушла верхняя трубка-соединитель, диоптры стали складными, общий размер алидад значительно уменьшился и т.д. Этот технологический, инженерный взгляд особенно важен в учебно-образовательной работе, так как дает представление об устройстве, применении, преимуществах разной геодезической технике и дальнейшем ее развитии. Рассматривая технологические уровни или масштаб каталогизации геодезических технических устройств (ГТУ), можно выделить уровни масштабирования:

- 1) элементов (частей) ГТУ и развитие во времени измерительных элементов;
- 2) отдельных инструментов или геодезических технических устройств, их конструкций и технических характеристик;
- 3) отдельных конструктивных групп ГТУ (например, мерные цепи шестизвенные, семизвенные, с соединительным кольцом, со сдвоенным соединением и пр.);
- 4) отдельных разновидностей ГТУ (мерные цепи 10-ти и 30-ти саженные, 50-ти футовые и др.), здесь важен анализ преимуществ и недостатков разновидностей;
- 5) отдельных видов ГТУ одного назначения (от мерных веревок и цепей к дальномерам);
- 6) подтипов ГТУ, разделенных по функциям: линейно-измерительные, нивелиры, угломерные и пр.;
- 7) типов ГТУ по принципу работы (механические, оптические, электронно-волновые и др.) для сравнения и выделения преимуществ.

*Музейный (историко-социальный) аспект* подразумевает учет исторических социальных потребностей, например, необходимость определения границ земельных наделов, расчет их площадей и соответственно земельных налогов, вызвало стремительное развитие землемерных инструментов и картографирования земель. В этом случае утверждение «каждому историческому периоду соответствовал свой перечень землемерных инструментов» будет уже основано на предметной базе. Или указание, что «при вычислении площадей земельных участков рекомендовалось разбивать их на квадраты, прямоугольники, треугольники и трапеции» – сразу определяет, какие инструменты могли использовать для этого (от эскеров до теодолитов), то есть все, позволяющие задавать направление и «разбивать» местность геометрически.

В музейных каталогах хронологический критерий логично сделать определяющим, но попытки каталогизации по историческим периодам (ГТУ XVIII, XIX, XX... веков) выявляют приоритет утилитарного (по назначению) и конструктивно-технического признаков. Так, сначала выделяют инструменты для нивелирования, среди них нивелиры «глухие» и лишь потом рассматривают в хронологическом порядке. Такой пример приведен в каталоге ГТУ Музея геологии, нефти и газа [2], а в каталоге «Музей маркшейдерского дела» уже добавлены пояснительные тексты по истории развития соответствующих типов ГТУ [3]. С музейных позиций, чтобы увидеть степень отражения развития ГТУ, например, нивелиров, надо от предметов выйти в коллекционный «масштаб» – оценить имеющиеся в музее нивелиры по конструкциям, по историческим периодам, по производителям, по месту изготовления и др. При этом выявятся «провалы», отсутствие или недостаточная полнота «линеек» инструментов, хронологические «дыры», «структурные перекосы» музейного собрания и ресурсы музейных фондов.

Здесь можно увидеть преимущества фото и описаний «предметного масштаба» – витрин и целых разделов экспозиции, что дает информацию о доступности предметов (раздела), условиях их хранения и экспонирования, этикетаже и другом информационном обеспечении. Становится существенным указывать количество витрин, полок, площадь, габариты, освещенность, доступность для извлечения и работы с предметами, контент этикетаж. Все это позволяет делать выводы о перспективах исследовательских работ с предметами, их состоянии, участия в образовательной работе. Преимущества каталогов или

паспортов коллекций и более крупных структурных единиц ведет к получению более ясной общей картины музейного фонда геодезических инструментов.

При определении *структуры масштабированного каталога* следует выделять наиболее крупную для данного каталога единицу систематизации. Например, структурное описание в каталоге геодезической техники музея в самом общем масштабе: «включает 37 линейно-измерительных инструментов, 75 нивелиров, 189 угломерных. Временной охват – с XVII века по 2005 г. Представлены конструкции механических инструментов – 78, оптико-механических – 98, электронно-волновых – 34. Представлены ГТУ 89-ти производителей, из них российских – 66». Переход на подуровень: «угломерные ГТУ включают: углопостроительные с фиксированным углом (эккеры) – 23, угломерные в одной плоскости 71, из них азимутальные – 47, альтазимутальные – 24, угломерные в двух плоскостях – 89. Далее временной охват...», и так до уже конкретных видов и разновидностей приборов: «рулетки: тесняных – 7, стальных – 10, инварных – 3, самовозвратных – 4, в бобине – 16». Выявление конкретных цифр очень трудозатратный процесс, возможный только при наличии электронной системы учета [4, 5].

Таким образом, выводы и предложения для применения многоуровневой каталогизации включают следующее: 1) для качественного каталога, кроме фото прибора, необходимы групповые фото для лучшего сопоставления размеров и отличий, а фото инструментов желательно дополнять сравнительной мерой; 2) при масштабированном подходе к каталогизации выявляются новые, и получают подтверждение предыдущие исторические технологии и тенденции в развитии ГТУ; 3) каталогизация геодезической техники это путь к сохранению исторических и развитию новых геопространственных технологий. Изучение конструктивных различий ГТУ способствует реконструкции процедуры их применения. С учетом смены прямых измерений косвенными, опосредованными и с применением многофакторных программно-вычислительных моделей, перехода от механических инструментов к оптическим и электронно-волновым можно предположить, что ГТУ в будущем будут представлять собой электронно-мобильные системы, снабженные элементами, чувствительными к гравитационному, магнитному и иным видам естественных и наведенных физических полей.

### Литература

1. *Шестаков В. А.* Формально-логическая структура атрибуции культурных ценностей // Вопросы культурологии: Научно-практический и методический журнал. 2009. № 9. С. 64-68.
2. Научный каталог коллекции геодезических приборов и инструментов Музея геологии, нефти и газа // под ред. И.А. Яшкова (Ханты-Мансийск). Саратов: «Кузница рекламы». 2020. 168 с.
3. Музей маркшейдерского дела. Введение в специальность. // Авт.-сост. Л.С. Назаров; под ред. В.В. Грицкова. М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский центр», 2015. 344 с.
4. *Юмашева Ю. Ю.* Электронная система учета: Опыт Государственного Исторического музея по разработке и реализации программы автоматизации учетно-фондовой деятельности // Справочник руководителя учреждения культуры. 2007. № 12. С. 76-85.
5. *Хрусталева С. А.* Управляемое накопление, гарантированное хранение и контролируемое использование электронных информационных ресурсов // Справочник руководителя учреждения культуры. 2008. № 7. С. 86-94.

## История становления крупномасштабных ландшафтных исследований на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова

*В.А. Низовцев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва  
nizov2118@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы становления крупномасштабных ландшафтных исследований на географическом факультете МГУ имени М.В. Ломоносова. Их начало связывается с именем основоположника ландшафтной школы МГУ Н.А. Солнцева. Первые полевые исследования были развернуты в Приокско-Террасном заповеднике (1948 г.) и Зарайском районе (1951-1953 гг.) Московской области.

**Ключевые слова:** история, крупномасштабные ландшафтные исследования.

## The history of the formation of large-scale landscape research at the Faculty of Geography of Lomonosov Moscow State University

*<sup>1</sup>V.A.Nizovtsev*

<sup>1</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** The article reviews the formation of large-scale landscape research at the Faculty of Geography of Moscow State University named after M.V. Lomonosov. Its launch is associated with the name of N.A. Solntsev, who was the founder of the landscape school of Moscow State University. The first field studies were launched in the Prioksko-Terrasny Nature Reserve (1948) and the Zaraisky District of the Moscow Region (1951-1953).

**Key words:** history, large-scale landscape studies.

Становление ландшафтных исследований связаны с именем основоположника ландшафтной школы московского университета проф. Н.А. Солнцева (1902-1991). В связи с организацией в послевоенный период полевых практик на географическом Н.А. Солнцев организовал в 1945 г. первые полевые крупномасштабные ландшафтные исследования на учебно-научной станции Красновидово (Московская область). Одним из результатов в 1947 г. стала первая крупномасштабная ландшафтная карта на окрестности станции и описания основных ландшафтных комплексов (рангом урочище). Знаковым для развития ландшафтоведения в СССР стал доклад Н.А. Солнцева на II Всесоюзном географическом съезде (1947), в котором были сформулированы представления о географическом ландшафте и его морфологической структуре [1]. Это выступление и последующие многочисленные публикации в конце 40-х годов XX столетия имели выдающееся значения для развития ландшафтоведения в стране. Идеи Н.А. Солнцева привлекли внимание ряда сотрудников факультета и многих студентов, ставшими позднее и его учениками.

В 1948 г. Н.А. Солнцев вместе с геоморфологом и почвоведом В.П. Лидовым организовал Окскую комплексную экспедицию для работы в Приокско-Террасном заповеднике. На географическом факультете уже существовал опыт проведения комплексных физико-географических экспедиций в 30-е годы XX столетия. Но они проводились, во-первых, в среднем масштабе на крупных территориях, во-вторых, разными по специализации отрядами и, наконец, самое главное, без обобщения полученных работ, а составление ландшафтных карт осуществлялось методом сопоставления (наложения) отраслевых (геоморфологических, почвенных и ботанических) карт. По своей сути Окская экспедиция уже была по-настоящему ландшафтной с главной целью осуществить на практике теоретические разработки Н.А. Солнцева. В экспедиции принимали участие сотрудники НИИ Географии МГУ и специалисты с других факультетов. К примеру, тогда еще очень молодой, ученый В.М. Фридланд (в последующем автор известного учения о структуре почвенного покрова), а также и студенты МГУ. Н.А. Солнцев был начальником экспедиции и им были составлены программа и инструкции выполняемых работ [2].

В ходе полевых исследований выполнялась проверка теоретических представлений Н.А. Солнцева, в частности существования и диагностики морфологических единиц ландшафта, и выявление их границ на местности. Очень важной частью работ стала обработка методики крупномасштабных исследований и картирования природных

территориальных комплексов. В результате была составлена подробная физико-географическая характеристика территории заповедника [3] и крупномасштабная ландшафтная карта («крупного масштаба карта ландшафтов и урочищ»), которая не сохранилась.

Успех этих работ привел к организации Н.А. Солнцевым целого ряда крупных научно-производственных ландшафтных экспедиций: Зарайская (1951-1953 гг.), Сапожковская (1954 г.), Михайловская (1956-1958 гг.) и др. Наряду решения целого ряда производственных задач для сельского хозяйства и ряда других, главным всегда оставалось крупномасштабное ландшафтное картографирование.

Особое значение для становления крупномасштабных ландшафтных исследований имели работы Зарайской экспедиции (1951-1953 гг.). Организованная в рамках научного студенческого общества МГУ для выполнения договорных работ, т.к. в послевоенный период появились и первые запросы на комплексные физико-географические исследования районов и крупных хозяйств для подъема сельского хозяйства, она решала и ряд теоретических и методических вопросов ландшафтоведения. В ландшафтоведении это были первые крупномасштабные исследования крупной территории. Так как появилась возможность оплаты, то не только сотрудники, но и студенты с большой охотой приняли в ней участие. А для студентов это еще и возможность пройти полевую практику и окунуться в экспедиционную романтику. Организовывали экспедицию летом 1951 г. под руководством Н.А. Солнцева его ученики. К тому времени возле него сплотился обширный круг студентов, увлеченный ландшафтными идеями, ядро которых составили: Ю.Н. Цесельчук, А.А. Видина, С.С. Судакова, Г.Н. Анненская, М.В. Качашкина и др. Общий тон в полевой жизни экспедиции задавали участники прошедшей войны Ю.Н. Цесельчук, А.А. Видина и др. Начальником экспедиции назначили Ю.Н. Цесельчука. В составе экспедиции были 15 научных сотрудников, студенты и выпускники географического и биолого-почвенного факультетов, а среди консультантов были ведущие профессора и преподаватели географического ф-та. Был внедрен опыт Н.А. Солнцева по применению инструкций программ для разных видов работ. Главной задачей стало комплексное исследование природы и хозяйства подшефных укрупненных колхозов Зарайского района «Память Ильича» и «Путь Ильича», с целью научного обоснования проводимого здесь нового внутриколхозного землеустройства [4].

Работы Зарайской экспедиции послужили основой формирования ландшафтной школы Московского университета (солнцевская школа), методологии морфологии ландшафтов и методов крупномасштабного картографирования ландшафтов. По результатам ее работ в 1958 г. была защищена первая ландшафтная кандидатская диссертация в МГУ Ю.Н. Цесельчуком «Местные природные условия Зарайского района Московской области и дифференциация сельскохозяйственных земель». А все основные наработки экспедиции немного позднее в 1961 г. были опубликованы в виде монографии «Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области» [5]. Эта первая в таком роде монография до сих пор считается классикой комплексного физико-географического и ландшафтного описания района.

В 1959 г. Н.А. Солнцев организует при кафедре физической географии СССР Лабораторию ландшафтоведения, на долгие годы ставшей ведущим ландшафтным центром страны. Экспедиционные работы были развернуты в центре Русской равнины (Смоленско-Московская и Среднерусская возвышенности, Мещерская низменность, Москворецко-Окская равнина и др.). Очень важно, что вопросы качественной оценки с/х земель при землеустройстве разрабатывались на основе ландшафтных карт и результаты этой работы были внедрены в производственные землеустроительные экспедиции «Росгипрозема» Московской, Рязанской, Горьковской областей.

Значительной вехой в становлении крупномасштабных исследований была успешная защита кандидатской диссертации А.А. Видиной в 1961 г. А годом спустя на ее основе было опубликовано уникальное методическое пособие «Методические указания по полевым

крупномасштабным ландшафтными исследованиям» [6]. Долгие годы, а практически и до сих пор, это издание стало настольным наиболее полным практическим и методическим пособием (инструкцией) по полевым ландшафтными исследованиям для многих поколений ландшафтоведов. Пособие имеет четкую универсальную практическую направленность несмотря на то, что предназначена для целей с/х производства.

Итоги крупномасштабных ландшафтных исследований были подведены в 1962 в коллективной работе под редакцией Н.А. Солнцева «Морфологическая структура географического ландшафта» [7]. Это, небольшая по объему, но огромная по значимости, брошюра-монография. По количеству авторов ее так и прозвали: «платформа девяти».

Таким образом крупномасштабные ландшафтные исследования были заложены Н.А. Солнцевым в конце 40-х годов XX столетия как сначала в виде теоретических разработок, так и непосредственно в экспедиционных исследованиях, которые сыграли в этом наиболее значимую роль. Так как именно в экспедициях непосредственно в поле были отработаны методология и методика таких исследований, вопросы морфологии ландшафтов, иерархии и диагностики морфологических единиц ландшафта. Очень важно, что при этом решались задачи использования результатов ландшафтных исследований для прикладных целей (физико-географического обоснования землеустройства, типологии сельскохозяйственных земель по их качеству и др.).

Работа выполнена в рамках проекта «Факторы и процессы пространственно-временной организации природных и антропогенных ландшафтов» (№ ЦИТИС: 121051300176-1).

### Литература

1. Солнцев Н.А. Природный географический ландшафт и некоторые общие его закономерности // Труды Второго Всесоюзного географического съезда. Л.: ОГИЗ, 1948б. С. 258-269.
2. Предварительный отчет Окской комплексной экспедиции НИИГа за 1948 г. // Архив Приокско-Террасного государственного биосферного заповедника, № 19.
3. Солнцев Н.А. Приокско-Террасный государственный заповедник (краткая физико-географическая характеристика) // Уч. зап. Моск. ун-та. География, вып. 170. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1954. С. 95-111.
4. Цесельчук Ю.Н. Помощь подшефным колхозам // Московский университет, 7.01.1952, №1 (1178).
5. Комплексные географические исследования в Зарайском районе Московской области. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961. 332 с.
6. Видина А.А. Методические указания по полевым крупномасштабным ландшафтными исследованиям. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. 135 с.
7. Анненская Г.Н., Видина А.А., Жучкова В.К., Коноваленко В.Г., Мамай И.И., Позднеева М.И., Смирнова Е.Д., Солнцев Н.А., Цесельчук Ю.Н. Морфологическая структура географического ландшафта. Отв. Ред. Н.А. Солнцев. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1962. 54 с.

### Теодор Шабад – американский ученый-географ и журналист

*Д. М. Нечипорук<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Тюменский государственный университет, г. Тюмень,  
neciporuk79@mail.ru

**Аннотация.** В работе показана многогранность научно-редакторской деятельности американского географа Теодора Шабада (1922-1987). Помимо публикации работ, Шабад был известным и авторитетным редактором научного журнала «Советская география». Как журналист «Нью-Йорк Таймс», Шабад был одним из ведущих журналистов, писавших об СССР. В своих газетных статьях он много внимания уделял проблемам развития в СССР математики и естественных наук.

**Ключевые слова:** Шабад, советская география, США, СССР.

## An American Geographer and Journalist Theodore Shabad

*D. M. Nechiporuk<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Tyumen State University, Tyumen*

**Abstract.** This article reveals the mansided scientific and editorial activity of the American geographer Theodore Shabad (1922-1987). In addition to his notable works, Shabad was a well-known and respected editor of the scholar journal «Soviet Geography». As a journalist of the New York Times, Shabad considered one of the leading reporters who wrote about the USSR. In his newspaper articles he paid much attention to the issues of the development of mathematics and natural sciences in the USSR.

**Keywords:** Shabad, Soviet geography, the USA, the USSR.

4 апреля 1922 г. исполнилось 100 лет со дня рождения Теодора Шабада выдающегося американского географа, специалиста по социально-экономическому развитию Советского Союза. Шабад в отличие от своих американских коллег-географов был тесно не только с академической средой, но и с журналистикой; с 1953 г. и до конца своих дней он работал в редакции газеты «Нью-Йорк Таймс». Всю деятельность Шабада можно разделить на три составляющие: публикация научных работ, написание статей для газеты и редактирование научного журнала «Soviet Geography», который был основан по его же инициативе. Поскольку в работах Т.С. Панюшкиной, Д.М. Нечипорука, С.Н. Щербич дается анализ главных научных публикаций, американского географа, я вкратце сосредоточусь на его работе в качестве редактора журнала и специального корреспондента в Москве [1; 2].

Журнал «Soviet Geography: Review and Translation» («Советская география: обзоры и переводы») возник на фоне расширявшегося научного сотрудничества между США и СССР с середины 1950-х гг. С 1956 г. начались поездки зарубежных географов в научные центры Москвы и Ленинграда, а после подписания в 1958 г. соглашения Лейси — Зарубина, советские ученые смогли посещать ведущие американские центры по изучению географии. В это время за рубежом был большой интерес к научным работам советских географов, которые были изданы на русском языке. Чтобы частично решить эту проблему, Шабад сумел организовать издание журнала, целью которого был перевод советских научных работ по географии. «Советская география» была незаменимым изданием для англо-американских географов, интересовавшихся Советским Союзом. Советские географы положительно отнеслись к самому факту издания журнала. Однако в условиях Холодной войны и постоянной критики «буржуазной» науки, редакторская деятельность Шабада воспринималась в научной среде с подозрением, а в пропагандистских изданиях враждебно [3, с. 84]. В рецензии на первый номер «Soviet Geography» видный ленинградский географ О.А. Константинов (1903-1986) подверг критике качество перевода статьи академика И.П. Герасимова (1905-1985) «Состояние и задачи советской географии на современном этапе ее развития» [4].

В другой раз О.А. Константинов затронул вопрос корректности перевода названия своей статьи. Работа «О сети городов на территориях, вошедших в состав СССР с 1939 г.», опубликованная в «Известиях АН СССР, серия географ.» была переведена на английский и опубликована под названием «The Network of Cities in Areas Annexed by the USSR since 1939». Константинов как советский ученый не мог согласиться со словом «annexed» («аннексированные») в английском переводе и заявил Шабаду свой протест в письме в редакцию «Известий Всесоюзного географического общества». Понимая, что выражение «аннексированные территории» не соответствовало официальной позиции СССР в вопросе о вхождении в состав страны Западной Беларуси и Западной Украины, Константинова совершенно не устроил английский перевод: «советскому автору приписывается то, чего нет ни в названии, ни в тексте статьи, а именно, что новые территории, вошедшие в состав СССР с 1939 г., являются аннексированными» [5]. Отвечая на эти обвинения, Шабад пояснил, что слово «to annex» отличается по смыслу от русского глагола «аннексировать», означающего «совершить аннексию, что в свою очередь означает «захват, насильственное присоединение

страны или части ее к другой стране», в английском слове «to annex» того же латинского корня совершенно отсутствует значение насильственности. Употребленное со словами в понятии «территория», слово «to annex» может иметь следующие значения: «присоединять» (меньшее к большему), «включать в состав» (государство или территорию) или «прибавить к чему-либо», «соединить с чем-либо». Кстати, статья была посвящена вопросу географии городов, а не обстоятельствам, при которых упомянутые территории стали частью СССР» [6].

В начале 1961 г. Шабад по поручению редакции «Нью-Йорк Таймс» был направлен специальным корреспондентом в Москву. Должность иностранного репортера в Москве в разгар Холодной войны считалась престижной, но требовавшей большой стрессоустойчивости из-за постоянной угрозы высылки обратно на родину и серьезных цензурных ограничений. Для американских газет в 1950-е - начало 1960-х гг. было трудно найти подготовленного корреспондента с хорошим русским языком [7, р. 254]. В этом отношении кандидатура Шабада была чуть ли не идеальной: специалист по советской географии со знанием языка, совершивший поездку по СССР в 1960 г., он уже представлял, чего стоит ожидать в Москве. Шабад, в отличие от других иностранных журналистов, был теснее связан с советской реальностью благодаря своим научным интересам. Он много времени проводил в Государственной библиотеке СССР имени В. И. Ленина, посещал различные научные мероприятия, его дети ходили в обычную советскую школу в Москве [8, р. 214]. Как американский репортер, Шабад освещал самые разные темы, получавшие резонанс в советской печати, но, по сравнению с другими корреспондентами, он много внимания уделял новостям науки и образования.

Пребывание Шабада в Советском Союзе в 1960-е гг. пришлось на период реформ в образовании и дискуссий о путях развития точных и естественных наук в контексте соперничества с Соединенными Штатами. В частности, реформа образования 1958 г., которая вынуждала старшеклассников идти работать на заводы, прежде чем поступать в университет, вызвала недовольство в Академии наук СССР. Шабад неоднократно писал о статьях видных советских физиков и математиков, критиковавших в центральных советских газетах новые правила приема в вузы, не позволявшие эффективно отбирать молодые научные таланты, невысокий уровень математического школьного образования, и наметившееся отставание от США в электронике и компьютерном вычислении [9].

Наблюдая за переменами в советской биологии, Шабад стал свидетелем драматического поражения академика Т.Д. Лысенко и окончательной победы сторонников менделевской генетики в 1965 году [10]. В том же году Шабад сообщал о новых тенденциях в советской исторической науке: пересмотр негативного отношения к Сталину и изменение отношения к памятникам старины и наследию древнерусских городов. В статьях «Россияне придерживаются «рационального» подхода к истории» и в статьях «Россияне придерживаются «рационального» подхода к истории» и «Советы корректируют свой взгляд на Сталина», Шабад писал о частичной реабилитации Сталина в документальном кино и на страницах журнала «Вопросы истории», проходившее на фоне официального празднования 20-летия со дня победы в Великой Отечественной войне [11]. В статье «Россияне призвали сохранить памятники прошлого» Шабад обратил внимание на публикацию в «Комсомольской правде» лауреата Ленинской премии Василия Пескова (1930-2013), который писал о том, что «национальный патриотизм должен основываться не только на гордости за современные реактивные самолеты и космические корабли, но и на гордости за скромную деревянную сельскую церковь, усадьбы великих литераторов, таких как Толстой и Тургенев, а также за исторические названия мест, которые напоминают о центральных событиях российской истории». Корреспондент отмечал, что статья Пескова является отражением растущего интереса в советском обществе к древнерусскому искусству и реставрации памятников [12].

Советские репортажи и заметки Шабада были встречены с одобрением аудиторией «Нью-Йорк Таймс». В архиве газеты сохранилось письмо профессора русской литературы

Мартина Горвица из Корнелльского университета, в котором он выделял московские репортажи Шабата за «способность выделять такие нюансы советской жизни и культуры, которые дают понимание направления движения советского общества» [13].

После возвращения в США Шабат продолжил освещать проблемы советской науки как сотрудник «Нью-Йорк Таймс» и публиковать научные работы по экономической географии СССР. Одновременно с этим он редактировал журнал «Soviet Geography» и читал лекции в Колумбийском университете, где ему присудили ученую степень в 1976 г. по совокупности опубликованных трудов [14, p. 558]. Шабат скоропостижно скончался в Нью-Йорке 4 мая 1987 г.

### Литература

1. *Панюшкина Т.С.* Проблемы транспортного развития восточных районов России в англо-американской историографии XX в. // Известия Восточного института. 2005. № 9. С. 139-146.
2. *Нечипорук Д.М., Щербин С.Н.* Теодор Шабат и изучение советской экономической географии в США в годы холодной войны // Уральский исторический вестник. 2022. № 2(75). С. 88-96.
3. *Асатуров Э.* Бессильная злоба фальсификаторов // Коммунист вооруженных сил. 1981. № 14. С. 83-87.
4. Известия ВГО. 1960. № 5. С. 468-470.
5. Известия ВГО. 1964. № 2. С. 167.
6. Известия ВГО. 1964. № 5. С. 450.
7. New York Public Library (NYPL). Theodore Shabad Papers. P. 254.
8. Ibid. P. 214.
9. New York Times (NYT). 1962. 15 January. P 12; NYT. 1963. 26 March. P. 9; NYT. 1966. 21 January. P. 8.
10. NYT. 1965. 5 February. P. 1.
11. NYT. 1965. 27 May. P. 7; NYT. 1965. 10 May. P. 2.
12. NYT. 1965. 5 June. P. 31.
13. NYPL. Theodore Shabad Papers. P. 82.
14. Annals of the Association of American Geographers. 1988. Vol. 78. № 3. P. 556-56

### Исследования территории Зарайского района Московской области в середине XX в.

*Н.А. Озерова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
ozerova@ihst.ru*

**Аннотация.** В послевоенное время Зарайский район Московской области представлял интерес как центр сельскохозяйственного производства, продукцией которого можно было снабжать г. Москву, используя в качестве водных путей реки Осетр, Оку и Москву. Хотя комплексные исследования района были связаны с решением хозяйственно-практических задач, полученные результаты имели также теоретическое значение.

**Ключевые слова:** Зарайский район Московской области, географические исследования, геоботанические исследования.

### The studies of the Zارايسk district of the Moscow region in the middle of the 20th century

*N.A. Ozerova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Annotation.** In the post-war period, the Zaraisky district of the Moscow region was of interest as a center of agricultural production, the products of which could be supplied to Moscow, using the Osetr, Oka and Moscow rivers as waterways. Although the comprehensive studies of the region were connected with the solution of economic and practical problems, the results obtained were also of theoretical importance.



**Key words:** Zaraisky district of the Moscow region, geographical research, geobotanical research.

Зарайский район (ныне городской округ Зарайск) занимает юго-восточную часть Московской области и располагается на восточном склоне Среднерусской возвышенности [1]. Четверть территории района принадлежит бассейну р. Большой Смедовы, три четверти — бассейну р. Осетр, который пересекает район в его центральной части с юга на север. С правой стороны р. Осетр принимает крупные притоки — Осетрик и Малый Осетрик, слева — Тюфитку и Незнать. Кроме них, в Осетр впадает множество мелких ручьев. Вся территория Зарайского района относится к лесостепной зоне. В 1940 г. лесами было покрыто 11,1 тыс. га его территории (11,4%), из которых 25% относилось к эксплуатационным лесам, остальные — к водоохранным и почвозащитным [2, л. 99]. 70% территории была занята пашней, 9% приходилось на сенокосы, 5% — на пастбища и выгоны, 2% — на огороды и около 1% — на сады [2, л. 105].

После окончания Великой отечественной войны в СССР начались работы по восстановлению народного хозяйства. Зарайский район тоже пострадал в ходе боев — в 1941 г. его территория была частично оккупирована немецкими войсками [1]. Для советской экономики бассейн р. Осетра представлял большой интерес с точки зрения использования водных ресурсов и как центр сельскохозяйственного производства для снабжения столицы. Он считался «типичным для малых рек обширного района, к которому могут быть отнесены: южная часть Московской, Тульской, Рязанская, восточная часть Калужской и других смежных областей центральной части Европейской территории СССР» [2, л. 16]. Предполагалось, что, кроме водного транспорта, «здесь могут развиваться все отрасли водного хозяйства: сельское и промышленное водоснабжение, орошение овощных культур, использование водной энергии для электрификации сельского хозяйства и местной промышленности» [2, л. 16-2].

В 1945 г. в бассейне р. Осетра были начаты комплексные исследования. Подготовка проекта комплексного использования водных ресурсов р. Осетр, в которой приняли участие выдающиеся специалисты своего времени, была произведена Секцией по научной разработке проблем водного хозяйства АН СССР. Сводная записка и очерк об использовании водной энергии бассейна р. Осетр были подготовлены инженером Н.В. Мاستицким, гидрогеологический очерк — С.П. Прохоровым, гидрологическое описание — профессором Н.Е. Близняком и инженером В.А. Барановым, экономическая характеристика бассейна — Г.Н. Логановым, очерк обводнения и водоснабжения — Н.Н. Фавориним, очерк по вопросам мелиорации — В.В. Трофимовым, записку о водном транспорте составил А.И. Фидман. Идея заключалась в строительстве каскада гидроэлектростанций и шлюзовании р. Осетр, чтобы по этой реке через Оку и р. Москву вывозить зерно, овощи, картофель и сено в г. Москву, повысив производительность сельского хозяйства Зарайского района путем электрификации и модернизации [2].

Суть значительной части изысканий заключалась в обобщении и систематизации еще довоенных неопубликованных материалов и наблюдений, касающихся физико-географических, гидрологических, гидрогеологических, почвенно-растительных условий, а также хозяйства Зарайского и других районов, лежащих в бассейне р. Осетр. Так, данные по подземным водам во многом перекликаются с результатами исследований второй половины 1930-х гг. [3]. Сведения по экономике, согласно которым в Зарайском районе преобладало зерновое хозяйство, отсутствовал резерв земельных ресурсов и отмечена слабая кормовая база для развития ряда направлений животноводства, относились к периоду 1930-1940 гг. [2].

Для гидрологических расчетов были взяты данные водомерного поста Великое Поле (действовал в 1934-1955 гг. [4]). При обработке гидрометрических материалов выяснилось, что «в створе поста в течение 1937-1938 гг. Гидрометуправлением были измерены расходы воды: 24 — летних в 2 — зимних. Сток в створе поста не посчитывался» [2, л. 66 об.]. По этой причине «все основные гидрологические характеристики вычислены с использованием эмпирических зависимостей, карт изолиний и анализов» [2, л. 76]. Эти данные были

необходимы для определения количества воды, которое может быть использовано для водоснабжения, мелиорации, работы гидроэлектростанций и шлюзов на р. Осетр.

Кроме того, в 1945-1946 гг. Гипроречтрансом проведены экспедиционные исследования р. Осетра «на протяжении 100 км от д. Ливадия до устья. Вдоль русла реки был проложен магистральный ход и от последнего разбиты поперечные профили с захватом русла реки. В результате полевых работ составлен план русла реки и ее продольный профиль. На отдельных участках были произведены более подробные съемки и бурение по оси проектируемых сооружений. Работа выполнялась для составления проекта шлюзования реки» [2, л. 66 об.], по которому был запроектирован «каскад 11 гидроустановок, самая нижняя из которых непосредственно ниже г. Зарайска, вне подпора Окскими паводками. Ниже этой ступени две низконапорные плотины с судоходными шлюзами без гидроустановок. Весь каскад на р. Осетре можно разделить, кроме нижних судоходных ступеней..., на два участка — «нижний» каскад, ступени которого служат одновременно для энергетики и судоходства (1-4) и «верхний» каскад, ступени которого используются только для энергетики (5-11). ... ступени нижнего имеют напоры 3-5 м, ступени верхнего — 7-12 м» [2, л. 45]. Проект комплексного использования водных ресурсов бассейна р. Осетра не был реализован.

Вероятно, благодаря интересу к этой территории как к «типовому» объекту, в начале 1950-х гг. изучение Зарайского района как было продолжено другими учреждениями.

В 1950 г., «в период преобразования мелких колхозов в крупное объединенные колхозы, кафедра ботаники Московской Сельскохозяйственной Академии им. Тимирязева поставила задачу обследовать сенокосы и пастбища Зарайского района, дать их ботаническую и хозяйственную характеристику и тем самым дать научно-обоснованное решение вопроса обеспеченности района кормами» [5, с. 2]. Геоботаническое исследование района было предпринято Р.И. Дьяковой в 1951-1952 гг. После знакомства с немногочисленными публикациями по флоре этой территории она провела рекогносцировочное обследование: «пользуясь планами района, маршруты строились таким образом, чтобы пересечь главные водоразделы, посетить больше местообитаний, посетить долины рек и овраги. Из маршрутного обследования выяснилось, что в районе все водоразделы, все пригодные для распашки земли освоены, под естественными угодьями находятся только балки, овраги, поймы рек и долины ручьев. Эти местообитания в районе служат естественными сенокосами и пастбищами; многие склоны находятся под лесом» [5, с. 2]. Руководствуясь методом пробных площадок, Р.И. Дьякова провела изучение растительных сообществ, определив их видовой состав и выделив доминирующие виды. У д. Аргуново она обнаружила степной ковыльный участок — самый северный в правобережной части бассейна р. Оки. В ее исследовании также отмечено, что леса Зарайского района состоят в основном «из дуба, осины и реже липы в разных сочетаниях. Ель в районе отсутствует. Сосна появляется только в юго-западной части района как примесь, а местами как преобладающая порода. В подлеске развит орешник» [5, с. 17]. Составленный ей список насчитывал 372 видов растений, а выделенные типы леса и формации лугов — отображены на геоботанической карте Зарайского района. Результаты изысканий Р.И. Дьяковой помогли А.К. Скворцову сделать ряд фундаментальных выводов о возможных путях распространении степных элементов флоры через водоразделы Среднерусской возвышенности [6].

В 1951-1953 гг. в Зарайском районе Московской области работала комплексная географическая экспедиция Географического факультета МГУ под руководством Ю.Н. Цесельчука. Основной целью экспедиции было изучение природных территорий и оценка их как фактора, влияющего на развитие сельскохозяйственного производства района. Результаты комплексных и отраслевых (почвенных, геоморфологических, геоботанических) исследований Зарайского района были использованы для внутрихозяйственного землеустройства трех колхозов [7]. В ходе работ территория района была разбита на 6 съемочных участков площадью 13-16 тыс. га, каждый из которых, в зависимости от сложности объекта, в течение 15-20 дней был обследован всем составом экспедиции,

состоящим из 3 групп исследователей (1 специалист-отраслевик — почвовед или геоморфолог — и 2 географа-ландшафтоведа). Каждый из них проводил наблюдения самостоятельно. Ю.Н. Цесельчук выделил 2 группы ландшафтов: природно-территориальные комплексы водоразделов и долинно-балочной сети. Оценка их естественной производительности была основана на данных по урожайности ржи и овса. Результаты экспедиционных работ были сформулированы в диссертационном исследовании Ю.Н. Цесельчука [8], опубликованы в тематическом сборнике [9] и других трудах участников экспедиции [10; 11].

Подводя итог, следует отметить, что цели исследований Зарайского района Московской области, проводившихся в середине XX в., были связаны с решением хозяйственно-практических задач. Тем не менее, полученные результаты способствовали развитию теоретических представлений о формировании компонентов географической оболочки [6, 10, 11].

#### Литература и источники

1. Полянцев В.И. Зарайская энциклопедия. М., 2003. 516 с.
2. АРАН. Ф. 488. Оп. 2. Д. 167.
3. АРАН. Ф. 488. Оп. 2. Д. 32.
4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т. 10. Верхне-Волжский район. Л., 1966. 528 с.
5. Дьякова Р.И. Растительность Зарайского района Московской области. Дис. ... канд. биол. н. М., 1953. 178 с.
6. Скворцов А.К. О распространении элементов Окской флоры в южных районах Московской области и соседних районах Тульской и Калужской областей // Растительность и почвы Нечерноземного центра Европейской части СССР. М., 1969. С. 76-97.
7. Цесельчук Ю.Н. Комплексные физико-географические исследования в Зарайском районе Московской области // Изв. ВГО. 1955. № 5. С. 441-448.
8. Цесельчук Ю.Н. Местные природные условия Зарайского района Московской области и дифференциация сельскохозяйственных земель. Дисс. канд. геогр. н. М., 1958. 254 с.
9. Комплексные географические исследований в Зарайском районе Московской области. М., 1961. 329 с.
10. Судакова С.С. Ландшафты окского побережья Московской области // Вопросы географии. Сб. 51. М., 1961. С. 99-119.
11. Израилев В.М. Геоморфологическое строение и история формирования долины реки Осетр // Вопросы географии. Сб. 51. М., 1961. С. 120-131.

#### Геолог и географ И.П.Толмачев: Северный морской путь

*В.И. Оноприенко<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М.  
Доброва НАН Украины, г. Киев  
valonopr@gmail.com*

**Аннотация.** Иннокентий Павлович Толмачев (1872–1950) – геолог, географ, палеонтолог, первый исследователь Кузнецкого Алатау (1898), руководитель Хатангской (1905), Чукотской (1909–1910) и Смирненской (1914–1916) экспедиций. В 2022 г. исполняется 150 лет со дня его рождения.

**Ключевые слова:** геология, палеонтология, география, картография, музейное дело.

#### Geologist and geographer I.P. Tolmachev: Northern Sea Route

*V.I. Onoprienko<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institute for Research of Scientific and Technical Potential and History of Science G.M.  
Dobrov National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv*

**Annotation.** Innokenty Pavlovich Tolmachev (1872-1950) - geologist, geographer and paleontologist, the first explorer of the Kuznetsk Alatau (1898), leader of the Khatanga (1905), Chukotka (1909-1910) and Semirechensk (1914-1916) expeditions. 2022 marks the 150th anniversary of his birth.

**Key words:** geology, paleontology, geography, cartography.

Родился в Иркутске в семье русских переселенцев в Сибирь. Получил образование в Санкт-Петербургском университете, где окончил курс по физико-математическому факультету (1893–1897 гг.). В 1896 г. несколько месяцев стажировался по петрографии в Лейпциге, в 1899 г. – по палеонтологии в Мюнхене. По окончании университета с 1897 г. в течение двух лет работал ассистентом на кафедре геологии в Юрьевском университете, а в 1899 г. стал ученым хранителем Геологического музея Академии наук.

В 1900 г. командирован в Европу для ознакомления с музеями. 10 дней потратил на знакомство в Вене с Hofmuseum (Геологическое и Минералогическое отделения), Музеем Австрийской Геологической Службы, Геологическим, Палеонтологическим и Минералогическим музеями университета и Высшей технической школы. Из Вены он проехал в Мюнхен, где пробыл около полутора месяцев. Кроме осмотра музеев Геолого-палеонтологического и Минералогического музея Академии наук работал еще в Палеонтологическом музее у профессора Циттеля. Проездом в Париж были осмотрены Геологический университетский музей в Тюбингене, музей в Штутгарте, Геологический и Минералогический музей в Страсбурге.

В Париже были осмотрены музеи Национальной Горной школы, Сорбонны и музей в Jardin des plantes.

В Лондоне много времени было посвящено ознакомлению с Британским музеем (отделения Минералогическое и Геолого-палеонтологическое) и музеем Горной школы, соединенным с музеем Геологической съемки Великобритании.

По пути в Россию были осмотрены Геологический музей в Брюсселе, Минералогическое и Палеонтологическое отделения музея *für Naturkunde* в Берлине и музей Горной школы и Геологической съемки.

Толмачев особо отмечает техническое обеспечение музейной работы и квалификационный уровень специалистов, работающих в музеях, способных самостоятельно провести любое научное исследование. Зарубежные коллекции из музеев стоили дорого, но если их сочетать с продажей качественных русских коллекций, можно эти сделки осуществлять с позитивным балансом [1].

Работая в музее, Толмачев вовсе не предполагал ограничиваться в работе лишь рамками музейной деятельности. Он стремился к широкой экспедиционной деятельности. Это непросто было осуществить, но в конце концов это его стремление удалось претворить в жизнь. В 1898 г. он работал в Кузнецком Алатау и выяснил основные черты геологии этого региона. Руководитель Хатангской (1905), Чукотской (1909—1910) и Семиреченской (1914—1916) экспедиций, исследователь Северного Кавказа, Кольского полуострова, Семипалатинской области и Енисейской губернии (1917). Участник международных конгрессов: Геологического в Петербурге (1897) и в Вене (1903); Полярных исследователей в Брюсселе (1906); Географического в Женеве (1908).

В 1920 г. переехал в Иркутск, Кяхту, затем во Владивосток. Во Владивостоке работал сотрудником Дальневосточного Геолкома. Здесь и был осуществлен жизненный выбор: он принял предложение занять должность ученого хранителя Музея Карнеги в Питтсбурге (США) и стать профессором геологии и палеонтологии Питтсбургского университета. В 1945 г. вышел на пенсию. Скончался 17 января 1950 года на ферме Зосенти (Cheswick, Pennsylvania).

### **Работы по обеспечению Северного морского пути**

На Межведомственном совещании 20 декабря 1908 г., созванном по инициативе Министерства торговли и транспорта, отмечалось, что район, прилегающий к северной части р. Лены и к р. Колыме, вследствие отсутствия путей сообщения совершенно отрезан от

центра и что активность американцев в регионе создает политическую нестабильность и опасность отторжения края. Налаживанию пароходного сообщения до р. Лены и р. Колымы мешала неисследованность побережья в этом районе, гидрологического режима и движения льдов Северного Ледовитого океана.

Вскоре после этого начались гидрографические исследования и поиски судоходного пути вдоль Чукотского побережья. В 1910 г. приступила к выполнению этих задач базировавшаяся во Владивостоке на ледокольных транспортах "Таймыр" и "Вайгач" морская Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана под руководством Б. А. Вилькицкого и И. С. Сергеева, работы которой длились до 1915 г. и положили начало практическому освоению Северного морского пути. Осенью 1910 г. эти ледоколы в сопровождении транспорта «Аргунь» пришли в Берингов пролив. Военные гидрографы должны были описать заливы, бухты, устья рек, якорные стоянки, характер рельефа дна, морские течения и движения льдов, составить лоцию Северного Ледовитого океана. У транспортов имелись обводы, благодаря которым при сжатии льдов корабль выпирался вверх.

В помощь этой морской экспедиции в Восточной Арктике работала сухопутная Восточно-Сибирская гидрографическая экспедиция, состоявшая из двух отрядов. Восточный отряд под руководством И. П. Толмачева обследовал участок мыс Дежнева - Колыма. В этот отряд входили топограф М. Я. Кожевников, астроном и геодезист Э. Ф. Вебер. Западный отряд под руководством К. А. Волосовича занимался участком Колыма - Лена. В него были включены военный топограф Н. А. Июдин и астроном Е. Ф. Скворцов.

Гидрографическое управление направило из Санкт-Петербурга на Колыму третью (речную) партию для навигационно-гидрографического обследования устьев зоны Колымы и подходов к ней со стороны Ледовитого океана. Руководителем этой партии назначили исследователя Арктики гидрографа штабс-капитана Г. Я. Седова. В мае 1909 г. за три летних месяца напряженной работы партия Г. Я. Седова выполнила большую работу: уточнив положение входного бара, прошла вверх по реке, обследовала сухопутный фарватер и выполнила маршрутную опись Колымы от морского рейда до Нижнеколымска. В результате был подготовлен исходный материал для первых колымских навигационных карт и доказана возможность прохода морских судов через бар в Колыму и по ней до Нижнеколымска. Была составлена первая лоция восточной части Северного Ледовитого океана (от Берингова пролива до устья Колымы). Участники партии Седова были награждены серебряными медалями «За усердие».

После Русско-японской войны 1904 - 1905 гг. положение отечественного торгового флота на Дальнем Востоке оказалось очень тяжелым. Для его пароходов требовались большие запасы топлива, в связи с чем грузоподъемность его судов была незначительной, а их эксплуатация убыточной. 24 марта 1909 г. Совет Министров принял решение об организации ежегодных рейсов русских пароходов из Владивостока к устью р. Колымы с потребительскими товарами. В Норвегии Комитетом Добровольного флота был приобретен небольшой товаропассажирский пароход «Проспер», который был переименован в «Колыму». Судно имело стальной корпус, было двухпалубным с двойным дном и ледовыми подкреплениями. Пароход мог развивать скорость на чистой воде до 10,5 узла. Капитаном и начальником первой снабженческой экспедиции назначили морского инспектора Дальневосточной дирекции Добровольного флота контр-адмирала в отставке П. А. Трояна, который ранее работал на судах Добровольного флота и имел значительную практику в плаваниях у Охотско-Камчатского побережья. На случай зимовки пароход был снабжен годовым запасом провианта, теплой одеждой, оружием и другими припасами.

16 июля 1911 г. пароход вышел из Владивостока. На борту судна было 2400 пудов казенного груза. Плавание «Колымы» до залива Провидения прошло благополучно. Около полудня 25 августа пароход подошел к устью р. Колымы (рейд Амбарчик). Однако в пункте назначения судно никто не встретил. Как потом выяснилось, никто не ожидал, что рейс окажется столь успешным и пароход достигнет устья Колымы. Пройдя район бара, судно

проследовало далее вверх по реке, но у мыса Столбового село на мель. Капитан П.А. Троян не стал подниматься по реке, не имеющей навигационного ограждения, без лоцмана и надежных карт, и решил выгружаться в бухте, образованной излучиной берега между мысами Столбовым и Обрывистым. Впоследствии эту бухту назовут именем Трояна. Снявшись с мели и выйдя на фарватер реки, моряки отдали якорь, спустили на воду кунгасы и приступили к выгрузке. Пароход "Колыма" 1 сентября снялся с якоря и, пройдя участок с баром, вышел в море. Весь груз около 800 пудов был потом вывезен с устья в Нижнеколымск зимним путем на собаках.

Моряки Добровольного флота на пароходе «Колыма» первыми проложили морской торговый путь в Восточную Арктику. Открытие такого пути имело огромное значение для последующего развития северо-восточных окраин России. Этот рейс на Колыму показал, что данный путь может стать важной судоходной магистралью, которая сможет обеспечить нормальное снабжение Чукотки всем необходимым для ее жизни и развития. Оценивая положение населения на Северо-Востоке, И.Т. Толмачев считал крайне необходимым проведение мероприятий по оказанию помощи и сбережению его местного населения: «Единственный и естественный путь - Ледовитый океан, плавание по которому при известной организации дела едва ли встретит какие-либо значительные трудности» [2].

Начиная с 1912 г., суда Добровольного флота доставляли грузы прямо до Нижнеколымска без перевалки в низовьях реки Колымы. За 7 рейсов (с 1911 по 1917 г.) пароходы Добровольного флота перевезли на Колыму более 2000 т груза.

#### Литература

1. Толмачев И.П. Отчет о командировке за границу для изучения устройства и хода работ в главнейших тамошних музеях // Изв. ИАН. 1900. Т. 13. № 2. Проток. С. X-XII.
2. Толмачев И.П. Северный морской путь // Русская мысль. 1912. № 4. С. 7-13.

#### Профессор Сергей Платонович Попов – ученик В.И.Вернадского, исследователь крымской минералогии и геохимии

*В.И. Оноприенко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт исследований научно-технического потенциала и истории науки им. Г.М. Добрава НАН Украины, г. Киев  
valonopr@gmail.com*

**Аннотация.** Сергей Платонович Попов (1872-1964) – один из первых учеников В.И. Вернадского в Московском университете. Его сборы минералов в Крыму вошли в фонд Минералогического кабинета Московского университета. Он - один из тех, кто наиболее адекватно усвоил методику и даже манеру преподавания В.И. Вернадского.

**Ключевые слова:** минералогия, геохимия, методика их преподавания.

#### Professor Sergei Platonovich Popov - student of V.I. Vernadsky, researcher of Crimean mineralogy and geochemistry

*V.I. Onoprienko<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Institute for Research of Scientific and Technical Potential and History of Science G.M. Dobrov National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv*

**Annotation.** Sergei Platonovich Popov (1872-1964) - one of the first students of V.I. Vernadsky at Moscow University. His collections of minerals in the Crimea were included in the fund of the Mineralogical Cabinet of Moscow University. He is one of those who most adequately mastered the methodology and even the manner of teaching V.I. Vernadsky.

**Key words:** mineralogy, geochemistry, methods of their teaching.

Сергей Платонович Попов (1872-1964) пришел в Минералогический кабинет и лабораторию Вернадского в Московском университете студентом. Причем он был из самого

первого состава его студентов. Он оставил воспоминания об этих первых годах школы Вернадского, которые интересны и ныне, спустя много десятилетий. В частности, он рассказал о тех представителях школы Вернадского, которые рано ушли из жизни, не смогли себя реализовать: В.В. Карандеев, Н.И. Сургунове, И.Ф. Сиоме.

Уже в студенчестве и в первые годы после окончания университета С.П. Попов вполне состоялся как исследователь. В студенчестве он осуществил с Вернадским весьма плодотворные минералогические экскурсии по Крыму, который на всю жизнь стал его минералогической провинцией. Его контакты с Вернадским продолжались и в последующие годы.

Первая публикация Сергея Платоновича «О кристаллизации левого аспарагина» напечатана в «Бюллетене Московского общества испытателей природы» в 1898 г. С МОИП он был тесно связан в московский период его деятельности. Общество давало небольшие средства на экскурсии. Из своих путешествий по Крыму С.П. Попов привозил весьма представительные сборы минералов в Минералогический кабинет Московского университета. В 1898 г. Вернадский и Попов совершили экскурсию в Крыму на Еникальские грязевые вулканы и опубликовали несколько совместных статей, в том числе и за рубежом. Вообще среди публикаций С.П. Попова в дореволюционный период есть ряд, вышедших в зарубежных журналах. После того, как Вернадский перебрался в Петербург, он помог С.П. Попову публиковаться в академических изданиях. Сергей Платонович продолжал последовательно заниматься минералогией Крыма и скоро превратился в ее знатока.

Какое-то время перед мировой войной Сергей Платонович работал в Институте сельского хозяйства и лесоводства в Новой Александрии. В 1918 г. с основанием Таврического университета в Симферополе он стал профессором минералогии в нём. Здесь в 1920 г. состоялась его встреча с Вернадским, который одно время исполнял обязанности ректора. Преподавательская деятельность Попова в Симферополе продолжалась и после того, как университет был преобразован в педагогический институт.

В 1934 г. его пригласили заведовать кафедрой минералогии в Воронежский университет, который возник в годы мировой войны после эвакуации в Воронеж Дерптского (Тартуского) университета. Здесь ему удалось сделать очень много. Он в течение нескольких лет сформировал минералогический кабинет и химико-аналитическую лабораторию по типу тех, которые организовал в Московском университете Вернадский. Даже стиль его работы со студентами и научными сотрудниками был похож на стиль Вернадского. Большое значение имели организованные им практики. Его лекции и практические занятия по минералогии и геохимии были очень информативными и насыщенными. На кафедре с ним работали будущий академик АН Украины и ректор Львовского университета Е.К. Лазаренко и его студент будущий академик и вице-президент АН СССР А.В. Сидоренко, который поддерживал с ним отношения, несмотря на превратности войны и послевоенной разрухи вплоть до смерти С.П. Попова и оставил о нём яркие воспоминания. Он писал о Сергее Платоновиче как организаторе исследовательской работы: «Успеху научной работы сотрудников способствовало и то, что с первых же дней на кафедре была организована хорошая (по тем временам) химико-аналитическая лаборатория, где возможно было проведение всех классических методов анализа. С.П. Попов требовал от своих учеников, чтобы каждый из них самостоятельно выполнил несколько полных анализов минералов. Он также хотел, чтобы студент, специализирующийся по его кафедре, овладел приемами гониометрического изучения кристаллов. А чтобы эта работа не была просто упражнением, Сергей Платонович предлагал связываться с кафедрой органической химии, брать у них кристаллы синтезированного вещества и давать его кристаллографическое описание. При этом он всегда стремился, чтобы такое описание было опубликовано.

Профессор очень внимательно и бережно относился к молодым авторам. Он просматривал наши первые научные статьи, вносил в них поправки и обычно, уезжая в Москву, брал их с собой, чтобы через В.И. Вернадского или А.Е. Ферсмана, «пристроить» для опубликования. Профессор Попов, руководя научной работой студента или

начинающего исследователя, высказывая ему свои идеи, повседневно направлял его работу, а в то же время никогда не только не ставил свое имя на законченном исследовании, но и категорически отказывался быть соавтором. Он также ценил труд химиков-лаборантов, помогавших ему анализировать минерал, и обычно в описательной статье о минерале всегда ставил его фамилию как соавтора или указывал фамилию аналитика, если работа была сводной. Он никогда не забывал указать фамилию студента, который доставил ему материал для исследований. Такое внимательное отношение старого учителя к труду начинающих исследователей, к своим помощникам, какое проявлял С.П. Попов, достойно подражания и в наше время, когда соавторство, обмен материалами, использование аналитических данных, подготовленных помощниками, распространены еще больше» [1, с. 110-111].

В годы войны, фронт, подступивший к Воронежу, заставил старого профессора с женой пройти пешком путь по фронтовым дорогам до Харькова, где их приютили преподаватели Харьковского университета. С этим университетом и связан остаток жизни С.П. Попова. А.В. Сидоренко, находившийся на фронте, долго не знал ничего о его судьбе, когда случайно увидел в военной кинохронике своего профессора, разбиравшего в руинах Харькова развалы книг университетской библиотеки.

С.П. Попов переписывался с Вернадским до конца жизни последнего. Пожалуй, он был тем его учеником, который наиболее органично усвоил дух и приемы своего учителя в собственной преподавательской деятельности.

### Литература

1. *Сидоренко А.В.* Сергей Платонович Попов (воспоминания) // Геологи высших учебных заведений Южной России. Очерки по истории геологических знаний. Вып. 15. С.110-111.
2. *Оноприенко В.И.* В.И. Вернадский. Школы и ученики. Киев: Информ.-аналит. агентство, 2014. С. 51-53.

### Источники о научной биографии доктора геолого-минералогических наук А. И. Елисева в Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

*А. Г. Оседак<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар  
nasty\_osedah@mail.ru*

**Аннотация.** В статье представлен обзор документов о научной биографии ученого-литолога, доктора геолого-минералогических наук, профессора А.И. Елисева, отложившихся в фондах Научного архива ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Источники содержат информацию о его научно-исследовательской, организаторской деятельности, позволяют определить вклад в развитие геологической науки.

**Ключевые слова:** А. И. Елисева, научный архив, история науки, геология, научная биография.

### Sources for the scientific biography of the Doctor of Geological and Mineralogical sciences A. I. Eliseev in the Scientific archive of FRC Komi SC UB RAS

*A. G. Osedakh<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*FRC Komi SC UB RAS, Syktyvkar*

**Abstract.** The article represents a review of documents about the scientific biography of a lithologist, a professor A. I. Eliseev that preserved in the funds of the Scientific Archive of FRC Komi SC UB RAS. Sources contain information on his research, organizational activities and to allow determining his contribution to the development of geological science.

**Keywords:** A. I. Eliseev, scientific archive, science history, geology, scientific biography.

В российских архивохранилищах сохранились уникальные коллекции документов выдающихся ученых отечественной науки. В Научном архиве ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) хранятся документы геологов, биологов, филологов, этнографов,



историков и многих других известных ученых Республики Коми. Многие из них внесли значительный вклад в развитие и становление научных направлений в Республики Коми. Одним из таких был Александр Иванович Елисеев (1929–2010) ученый–литолог, доктор геолого-минералогических наук, ученик профессора А. А. Чернова. В статье будет представлен обзор документов о научной биографии А. И. Елисеева, сохранившихся в фондах НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Комплекс документов А. И. Елисеева сосредоточен в фондах Президиума Коми НЦ УрО РАН (Ф. 1), Института геологии (Ф. 2), а также в личном фонде ученого (Ф. 30), который был создан в 2020 г. В основном это научно-исследовательская, делопроизводственная документация и документы личного происхождения.

О жизни и научной деятельности А. И. Елисеева есть ряд публикаций его коллег и учеников [1, 2]. Александр Иванович родился 17 марта 1929 г. в д. Пелгостров Пудожского района Автономной Карельской ССР. В 1947 г. окончил среднюю школу, в том же году поступил в Карело-Финский Государственный университет на специальность «геология». В личном фонде ученого сохранились тексты докладов на научных студенческих конференциях, выписки из статей, научных работ в период учебы, диплом об окончании университета.

В 1952 г., после окончания учебы в университете, А. И. Елисеев начал трудовую деятельность в качестве младшего научного сотрудника сектора геологии Коми филиала АН СССР. Александр Иванович проработал в секторе геологии, а затем в Институте геологии Коми НЦ УрО РАН более пятидесяти пяти лет. Прошел путь от младшего научного сотрудника до ведущего научного сотрудника, руководил лабораториями Института геологии Коми НЦ УрО РАН. В НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН сохранились документы о научной деятельности А. И. Елисеева. Это научные отчеты, докладные записки, черновики научных и научно-популярных статей, докладов, подготовительные материалы к научным трудам, полевые дневники, индивидуальные планы, рабочие программы по научно-исследовательским работам А. И. Елисеева. С 1954 г. он проводил исследования по изучению каменноугольных отложений западного склона севера Урала. В НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН хранится диссертация на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по теме «Стратиграфия и литология каменноугольных отложений гряды Чернышева», которая была защищена А. И. Елисеевым в 1962 г. в Геологическом институте АН СССР. В ней впервые была представлена детальная сводка по стратиграфии и литологии каменноугольных отложений гряды Чернышева с выделением горизонтов, аналогичных горизонтам Русской платформы, показана их фациальная изменчивость.

В конце 1960-х – начале 1970-х гг. Александр Иванович изучал каменноугольные отложения Лемвинской зоны Урала. На основе данных стратиграфии, литологии и тектоники он выделил новые типы формаций, позволившие установить строение формаций и формационных рядов Елецкой и Лемвинской зон севера Урала и Пай-Хоя. Его исследования широко использовались геологами при проведении геолого-съёмочных и поисково-разведочных работ. В 1983 г. им была защищена докторская диссертация на тему «Формации зон сочленений платформ и геосинклиналей в палеозое», которая также находится в НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. В архиве хранятся четыре индивидуальных научных отчета А. И. Елисеева за 1954–1967 гг. и девять работ, подготовленных в соавторстве с коллегами и учениками (Г. Ф. Семеновым, В. Н. Пучковым, Н. И. Тимониным, Я. Э. Юдовичем, А. А. Беляевым, М. П. Кетрис, А. И. Антошкиной, В. А. Салдиным) за 1968–2005 г.

В составе личного фонда А. И. Елисеева представлены его научные статьи, доклады по стратиграфии каменноугольных отложений гряды Чернышева, Пай-Хоя, формациях Лемвинской зоны Урала, черновик рукописи книги о командировке в Республику Мали (Африка) в 1963–1964 гг., полевые дневники, отзывы на научные работы и диссертации разных авторов; рабочие материалы к научным трудам (конспекты, выписки из статей, отчетов, работ об осадочных породах, по истории, культуре, этнографии Африки, геологии Республики Мали; карты; иллюстративный материал). В фонде также сохранились

подготовительные документы к биографическим изданиям, статьям и рукописи книг об известных геологах К. Г. Войновском-Кригере, А. А. Чернове. А. И. Елисеевым была подготовлена и опубликована в качестве редактора-составителя в 1995 г. монография, посвященная первооткрывателю Печорского угольного бассейна А. А. Чернову. Он был соавтором изданий, посвященных геологам Г. А. Чернову, В. И. Чальшеву.

Комплекс документов биографического характера содержит личные документы А. И. Елисеева. Это дипломы об образовании, ученых степенях и званиях, партийные, профсоюзные и членские билеты; удостоверения к наградам, дневниковые записи, автобиографии, списки его научных работ, документы о защите кандидатской и докторской диссертациях; отзывы о научной деятельности А. И. Елисеева, характеристики. В личном фонде отложились документы и о его руководстве лабораториями региональной геологии и тектоники, литологии и осадочного рудогенеза с 1967 по 1996 гг. Это докладные записки, планы работ, командировок, справки, отчеты, рабочие программы, протоколы производственных заседаний, индивидуальные планы и отчеты о научно-исследовательской работе сотрудников. В периоды заведования лабораториями института А. И. Елисеев проводил работу по организации исследований и подготовке научных кадров по возглавляемым им в институте новым направлениям. Он руководил выполнением темами «Перспективы нефтегазоносности западного склона Севера Урала» и «Литология и геохимия карбонатных отложений восточного обрамления Верхнепечорской впадины», возглавил исследования по нефтегазоносным формациям северной части Тимано-Печорской провинции и изучению строения осадочных формаций Севера Урала и Пай-Хоя в связи с перспективами их рудоносности. Перейдя в 1996 г. на должность ведущего научного сотрудника Александр Иванович, продолжал активно заниматься научно-организационной деятельностью в качестве члена Ученого совета Института и Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций. С 1996 по 2002 гг. А. И. Елисеев преподавал на кафедре геологии Сыктывкарского государственного университета, читал курсы «Историческая геология», «Литология». Под его руководством были подготовлены три докторских и три кандидатских диссертации.

Творческие контакты ученого иллюстрирует переписка с коллегами, друзьями, учеными, различными организациями о научно-исследовательской работе, личного характера. А. И. Елисеев состоял в переписке с геологами из Москвы, Ленинграда, Свердловска, Казани, а также с учеными из Болгарской академии наук, Центрального Института физики Земли АН ГДР, Ханойского университета горного дела и геологии (Вьетнам). В фонде отложились письма А. И. Елисеева, которые он отправлял друзьям, коллегам из Бамако, Республики Мали.

Дополнительным источником к научной биографии ученого являются фотографии. Они как исторические свидетельства прошлого имеют уникальную документальную ценность. В НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН отложились фотографии научной, экспедиционной деятельности А. И. Елисеева, фотодокументы к биографическим изданиям о геологах К. Г. Войновском-Кригере, А. А. Чернове и фотоальбомы, посвященные поездке А. И. Елисеева в Африку, его 50-летнему юбилею. В фонде отложились книги, собранные А. И. Елисеевым по интересующим его темам, предметы, привезенные им из Республики Мали в 1963–1964 гг.: «Стэк» туарегов, г. Тимбукту, Западная Африка, 1964 г.; костюм, в котором он работал, и сохранился фрагмент платка с изображением Модибо Кейта, первого президента и главы правительства Республики Мали.

Документы в фондах НА ФИЦ Коми НЦ УрО РАН позволяют исследователям и историкам науки ознакомиться с результатами научных изысканий А. И. Елисеева, его научно-организационной деятельности в Институте геологии Коми НЦ УрО РАН. Источники раскрывают биографические данные ученого, тематику его научных работ, творческие контакты. Комплекс документов может быть полезен не только для полноценного освещения научного наследия А. И. Елисеева, но также исследования процессов становления геологической и академической науки в Республике Коми.

### Литература

1. Юдович Я. Э., Салдин В. А. Александр Иванович Елисеев. Библиография ученого. Сыктывкар: Геопринт, 2004. 40 с.
2. Сандула А. *Mente et malleo* (моему учителю А. И. Елисееву к 90-летию со дня рождения) // Вестник ИГ Коми НЦ УрО РАН. 2019. № 3. С. 60–61.

### Дубенская и Нерльская верфи Петра I: малоизвестные страницы истории создания Балтийского флота

Постников А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
postnikov.1939@mail.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрены факты из истории функционирования Дубенской и Нерльской верфей, построенных в 1710 г. по распоряжению Петра I.

**Ключевые слова:** Дубенская верфь, Нерльская верфь, тьяк, меленшхоут.

### Dubna and Nerl shipyards of Peter the First: little-known pages in the history of the creation of the Baltic Fleet

Postnikov A.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The article deals with facts from the history of the operation of the Dubna and Nerl shipyards, built in 1710 by order of Peter the First.

**Keywords:** Dubna shipyard, Nerl shipyard, tyalk, melenshchout.

Данная статья — это размышление над книгой «Дубенская верфь Петра Великого: малоизвестные страницы истории создания Балтийского флота», увидевшей свет сравнительно недавно — в 2020 г. [1]. Книга издана Московским областным общественным фондом историко-краеведческих исследований и гуманитарных инициатив «Наследие» и знаменует собой впечатляющий шаг в возрождении замечательных традиций отечественного краеведения, развитии глубоких исторических исследований на базе введения в научный оборот и изучения архивных документов в рамках классической школы советского и российского источниковедения.

В монографии рассмотрена история основанной по указу Петра I на территории современного города Дубна Канцелярии тялочного дела и небольшой верфи у Дубенской пристани для постройки военно-транспортных судов голландской конструкции — тьяк (тялка) и меленшхоуты. Дубненские тьяки имели длину 19,81 м и ширину 5,65 м. Они предназначались для плавания в устьях рек и каботажного плавания в условиях прибрежных мелководий Балтики и Каспийского моря, обеспечивавшегося плоскодонным корпусом с закруглённым переходом к обшивке бортов, которые были немного наклонены внутрь корпуса. На судне устанавливалась мачта, которая имела шпринтовое парусное вооружение, а для обеспечения удержания плоскодонного судна на курсе и его остойчивости по обоим бортам устанавливались подъёмные шверты яйцевидной формы. Для обеспечения навигации в море каждая тьялка оборудовалась компасом и хронометром. Меленшхоуты представляли собой крупные голландские грузовые шлюпки длиной от 5,5 до 6,1 м [1].

В работе [1] на основе анализа архивных источников, некоторые из которых впервые вводятся в научный оборот, рассмотрены основные аспекты истории Дубенской верфи для постройки военно-морских и гражданских судов. Эта верфь работала с начала XVIII века на территории подмосковного и тверского Верхневолжья в Корчевском уезде, большая часть которого была в советское время затоплена водами Иваньковского водохранилища [2].

Создание Дубенской верфи началась осенью 1710 г., когда Петр I отдал распоряжение лейб-гвардии поручику Алексею Андреевичу Леонтьеву, обучавшемуся морскому делу в Англии, организовать строительство тялок в нижних течениях правых притоков Волги — Дубны и Нерли. Руководство работами осуществляла Канцелярия тялочного дела под началом А.А. Леонтьева. [1].

Материалы «Докладов и приговоров» Правительствующего Сената и документы Российского государственного архива Древних Актов свидетельствуют о том, что Дубенская верфь располагалась на расстоянии не более 7 верст (7,4676 км) от её впадения в Волгу. Единственное упоминание населенного пункта в этом контексте — сообщение о том, что постоянный помощник Леонтьева, переводчик капитан Тяжкогорский жил в деревне Юркино (или Юркина, как она именовалась в документах того времени). Многие свидетельствуют в пользу того, что именно в окрестностях этой деревни (в настоящее время одной из улиц города Дубны) располагались пристань и верфь. Известно также, что при верфи была выкопана обширная заводь, в которую спускали отстроенные корпуса тялок. Для расселения рабочих при верфи были построены дома, ледники и две пятистенные бани. Сам поручик жил в своём «дворе с хорамами» [1].

Вероятно, все эти строения располагались при деревне Юркино, которая в период работы верфи сильно расширилась. Ещё одно свидетельство, подтверждающее приведенные выше данные о положении Дубенской верфи, находим в «Доношении» капитана-поручика Леонтьева в Сенат от 10 сентября 1711 г.: «...на Дубенской пристани, где ныне строится 25 тялок, от устья дубенского 7 верст, положение места зело худо, ежели вновь толикое же число тялок закладывать не спустя на воду прежних, то не можно в тех местах учинить заложение ради скудости места и за мелкотой речной, понеже в иных местах до Волги и в пол-аршина [около 35 см] глубины не сыщется» [цит. по: 1].

Приведенные сведения дают возможность довольно уверенно локализовать на современной местности положение Дубенской верфи, хотя при этом следует учитывать изменения уровня Волги и Дубны в результате создания каскада водохранилищ в советское время. Хотя Дубна впадает в Волгу в самом верховье Угличского водохранилища, подпор этого громадного рукотворного водоёма чувствуется на расстоянии настолько, что в меженный период глубины в районе Юркино и выше значительно превышают значения, отмеченные в петровское время, и вполне допускают судоходство современных буксиров класса «река-море». Лишь зимой уровень значительно снижается, и крутые берега приобретают облик, близкий к тому, какой они имели в период работы Дубенской верфи. По нашему мнению, в будущем возможно провести археологические изыскания в этом районе для поисков артефактов, связанных с функционированием верфи, её жилых и технических помещений. В этом отношении ситуация с Нерльской верфью представляется почти безнадежной, потому что устье Нерли расположено существенно ниже по течению Волги, в акватории значительного разлива вод Угличского водохранилища, где при сильных ветрах волны могут достигать значительной высоты и разрушительной силы.

Хорошее представление о ландшафте окрестностей Дубенской верфи может дать одна из карт этого района, помещенная в Топографическом межевом атласе Корчевского уезда, составленном по съемкам генерал-лейтенанта Александра Ивановича Менде [3].

Лес для верфей на Дубне и Нерли заготавливали поблизости, в Тверской и Московской губерниях; доставку брёвен осуществляли либо сплавом по Волге или её притокам, либо зимой на санях. В районах, прилегающих к Дубенской верфи, на территориях Московского и Тверского Верхневолжья, а также по течению рек Дубна и Сестра распространены хвойно-широколиственные леса с преобладанием сосны высокого бонитета, которая являлась основой лесозаготовок для кораблестроения. Небольшой участок такого реликтового соснового бора чудом сохранился на правом берегу реки Дубны у впадения в неё реки Сестры и выше по течению Дубны. По нашему глубокому убеждению, этот бор нуждается в охране как памятник природы областного значения.

С обеих верфей суда сплавляли в Санкт-Петербург по сооруженной в 1703 г. Вышневолоцкой водной системе, впервые соединившей бассейны Балтийского и Чёрного морей единым судоходным путём. История строительства Вышневолоцкого водного пути началась 12 января 1703 г., когда Пётр I подписал указ о строительстве канала между реками Цной и Тверцой — по месту древнего волока, соединявшего Тверцу и Цну и давшего название селению Вышний Волочёк. Руководство строительством было возложено на царского стольника князя М.П. Гагарина, техническое руководство осуществляли 10 голландских мастеров во главе с Адрианом Гаутером. К работам было привлечено до 6000 человек. Строительство канала длиной 2811 м и шириной 15 м с 2 шлюзами было закончено весной 1709 г. Существующий и сегодня канал получил название «Гагаринский», а позже был переименован в «Тверецкий» [4].

В первую же навигацию выяснилось, что построенная голландскими мастерами система непригодна для непрерывной навигации из-за недостаточного поступления в неё воды, многочисленных мелей и камней на судовом ходу. Так, в 1709 г. капитан Маврин впервые попытался провести суда с Волги в Санкт-Петербург по Вышневолоцкой системе, но каравану пришлось зимовать на водоразделе, и только в 1710 г. суда добрались до столицы. Проблемы прохода тялок Вышневолоцким водным путём продолжались вплоть до окончания функционирования Дубенской верфи в 1713 г.; коренное переустройство самого водного пути началось только в 1719 г.

С весны 1711 до весны 1713 гг. государевы мастера Канцелярии тялочного дела построили на Дубенской и Нерльской пристанях по 50 тялок. Кроме того, на Дубенской пристани была построена сначала 1 подрядная тялка исключительно русскими крестьянами, без участия иноземных и столичных мастеров, а затем ещё 10 таких же судов, и 8 подрядных тялок на Нерльской пристани. Также на Дубенской пристани сооружена шлюпка и несколько меленшхаутов, а на Нерльской — не менее 8 меленшхаутов.

Начиная с 1713 г., Петр I использовал тялки, построенные на Дубенской пристани, в ходе финской кампании на балтийском фронте Северной войны, но не все они поучаствовали в сражениях. Так, последние 35 тялок, построенные в 1713 г., не успели до конца навигации полностью пройти весь водный путь и были вынуждены зимовать в устье Мсты. 2 мая 1714 г. поручик Мелгунов, направленный Петром I для инспекции продвижения последней партии тялок, доложил государю, что капитан-поручик А.А. Леонтьев вывел тялки на водный ход после зимовки 25 апреля, дождавшись половодья и прибытия рабочих людей. К началу мая тялки успешно преодолели Боровицкие пороги, для чего их пришлось разгружать, что вызывало новые задержки. Далее тялки шли своим ходом по Ладожскому озеру, для чего снова потребовалось ожидание палубных команд матросов и судоводителей. Суда прибыли в Санкт-Петербург летом 1714 г. и использовались для подвоза провианта [2].

Таким образом, за время работы Канцелярии тялочного дела на двух верфях построено 119 тялок, при этом 61 тялка сооружена на Дубенской верфи.

К весне 1714 г. Петр I сконцентрировал в Санкт-Петербурге мощный галерный флот, в состав которых входили тялки, построенные на Дубенской и Нерльской верфях. В августе русский флот разгромил шведов у полуострова Гангут. Эта победа обеспечила свободу действий в Финском и Ботническом заливах и эффективную поддержку русских войск в Финляндии. Во время военных действий Дубенские тялки использовались в качестве военно-транспортных и десантных судов: на них перевозили солдат, оружие, припасы и артиллерию во время походов военно-морского флота, основную боевую мощь которого составляли гребные галеры и парусные шнявы. Вместительным и остойчивым меленшхоутам было поручено обеспечение бесперебойной транспортной связи обоих берегов молодой столицы. Таким образом, система внутренних и внешних коммуникаций новой столицы России оказалась существенно укреплена судами, построенными на территории современного наукограда Дубна [2].

В настоящее время в деревне Юркино местным энтузиастом-краеведом Виктором Егоровичем Храмченковым установлен памятник петровской верфи на реке Дубне.

### Литература

1. Даченков И.Б., Петров Ф.Н., Пантелеева Л.Н. Дубенская верфь Петра Великого: малоизвестные страницы истории создания Балтийского флота. М., 2020. 90 с.
2. Дубенская верфь Петра Великого [Электронный ресурс] URL: <http://nasledie.dubna.ru/item.asp?idcategory=177&id=177&iditem=2007> (дата обращения: 22.04.2022 г.).
3. Топографическая межевая карта Тверской губернии А.И. Менде (Мендт) (состояние местности на 1848-1849 гг.). М.: 1:84000. 1853. [Электронный ресурс] URL: [http://www.etomesto.ru/map-tver\\_mende/](http://www.etomesto.ru/map-tver_mende/) (дата обращения: 22.04.2022 г.).
4. Широкова В.А., Снытко В.А., Фролова Н.Л., Чеснов В.М., Низовцев В.А., Дмитрук Н.Г., Широков Р.С. Вышневолоцкая водная система: ретроспектива и современность. М., 2011. 246 с.

### Революционная смена научных представлений о генезисе медноколчеданных месторождений Урала в середине XX века: предпосылки, проверка идей, следствия *В. И. Старостин<sup>1</sup>, Е. В. Сидорова<sup>2</sup>, Г. В. Мышинский<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Геологический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, Москва*

<sup>2</sup>*ФГБУ «Центральный научно-исследовательский геологоразведочный институт цветных и благородных металлов», Москва*

<sup>3</sup>*Объединенный институт ядерных исследований, Дубна  
vistar.geol@gmail.com, sidorova.evgenia2011@yandex.ru*

**Аннотация.** Благодаря масштабным исследованиям медноколчеданных месторождений в 1950–1970-е годы отечественные геологи достигли единства в понимании их генезиса и выработали эффективные принципы прогнозирования.

**Ключевые слова:** медноколчеданные месторождения, Уральская горная система, гипотеза синвулканического эксгалиационно-гидротермального колчеданообразования.

### The revolutionary change of scientific ideas about the genesis of the copper pyrite deposits of the Urals in the middle of the XX century: prerequisites, verification of ideas, consequences

*V. I. Starostin<sup>1</sup>, E. V. Sidorova<sup>2</sup>, G. V. Myshinsky<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Faculty of Geology of Lomonosov Moscow State University, Moscow*

<sup>2</sup>*Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals, Moscow*

<sup>3</sup>*Joint Institute for Nuclear Research, Dubna*

**Annotation:** Thanks to large-scale studies of copper volcanogenic massive sulfide deposits in the 1950–1970s, soviet geologists achieved unity in understanding their genesis and developed effective principles of forecasting.

**Keywords:** copper volcanogenic massive sulfide (VMS) deposits, the Ural Mountains, the hypothesis of synvolcanic hydrothermal exhalative genesis of VMS deposits.

В 1950–1970-е годы на Урале были развернуты масштабные геолого-поисковые работы ввиду истощения сырьевой базы медной промышленности региона. Одновременно в СССР началась дискуссия о генезисе уральских медноколчеданных месторождений [1–2], оказавшаяся весьма продуктивной. Сегодня этот период интересен не только в историческом контексте: как и прежде, главная проблема поисков новых месторождений состоит в сложности выявления глубоко залегающих рудных тел, и без понимания природы процессов их формирования такие открытия невозможны.

Почему уточнение научных представлений о генезисе медноколчеданных месторождений Урала сопровождалось ожесточенными дискуссиями и воспринималось

многими исследователями как революционная смена научной парадигмы? Кратко обозначим предпосылки:

- специфика геологической истории Уральской горной системы, усложнявшая расшифровку морфологии колчеданных залежей;
- слабая изученность ранее открытых месторождений региона;
- слабая изученность геологического строения исследуемой территории, отсутствие специализированных геологических карт, отражающих ее особенности;
- отсутствие полноценного обмена научной информацией между геологами СССР и других стран, в особенности в 1930–1950-е годы;
- консерватизм системы образования в вузах геологического профиля;
- слабое взаимодействие представителей академической и прикладной науки.

Ряд пунктов не утратил актуальности и сегодня. Проверка новых идей требует преодоления аналогичных препятствий.

В пределах Уральской горной системы, протяженностью 2000 км, шириной 30–60 км, сосредоточено несколько тысяч рудопроявлений. В девонское и каменноугольное время троговая долина Урала была вчетверо шире, тектонические движения привели к ее сжатию, часть небольших бассейнов с осадочными глинистыми отложениями смялась в складки, а вулканические сооружения сформировали надвиги. Сформировался грандиозный «коктейль», геологическую историю которого чрезвычайно сложно прочесть. Гранитные интрузии, связанные с герцинским магматизмом, всегда сопутствуют колчеданным рудопроявлениям. Работавшие на Урале геологи были склонны интерпретировать это как свидетельство их генетической взаимосвязи. Например, знаменитый петролог, профессор МГУ Е. А. Кузнецов относил колчеданные месторождения к гидротермальным, связанным с герцинским магматизмом [3]. Он использовал свои материалы в лекционном курсе, и на протяжении сорока лет в СССР господствовало именно такое понимание генезиса названных объектов. Иными были взгляды академика А. Н. Заварицкого. В 1930-е годы на примере колчеданных залежей уральского месторождения Блява [4] он показал, что по ряду признаков эти рудные тела и вмещающие их породы – продукты одной и той же вулканической деятельности, т.е. связь месторождения с интрузиями лишь пространственная. А. Н. Заварицкий разделял версию вулканогенно-осадочного происхождения медноколчеданных месторождений [5].

В 1950-е годы первыми из советских геологов гипотезу синвулканического эксгальационно-гидротермального колчеданообразования приняли В. И. Смирнов, В. Н. Котляр, С. Н. Иванов, серьезно работавшие с зарубежной научной литературой. Но в учебниках отечественных вузов не было и упоминания о таком механизме рудонакопления, о соответствующем потенциале вулканизма. Между отечественными исследователями, занятыми разной проблематикой, практически не было информационного обмена, что сужало их кругозор.

В 1956 г. задачи изучить разведывавшиеся медноколчеданные объекты, создать научно-обоснованные методы поисков и оценки колчеданных залежей были поставлены перед исследовательской группой ЦНИГРИ. Ее лидер М. Б. Бородаевская плодотворно сотрудничала с руководителем уральской полевой партии геологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Г. Ф. Яковлевым несмотря на разночтения в расшифровке истории изучаемых месторождений. Благодаря быстрому расширению массива данных о Гайском, Учалинском, Сибайском месторождениях на Южном Урале, обмену материалами с геологами, работавшими на Кавказе (где в пересекавших месторождения штольнях были видны детали строения рудных тел и вмещающих пород), М. Б. Бородаевская, Г. Ф. Яковлев и их коллеги убедились: необходимо сосредоточиться на детальном изучении вулканических структур в рудных полях и соотношений оруденения с этими структурами [6]. Затем они приступили к геологическому картированию районов расположения колчеданных месторождений Южного и Среднего Урала и получили подтверждения гипотезы вулканогенно-осадочного колчеданообразования:

- при каждом бурении рудопроявления проявлялись на границе Нижнего и Среднего Девона – именно в это время на дне Уральского океана развился вулканизм. Детальные карты колчеданных месторождений и окружающих территорий показали: ярус Нижнего Девона существует по всему Южному Уралу, следовательно, оруденение возникло в нижнем Девоне, а не в Пермский период, когда начались процессы горообразования в Уральской системе;

- на всех месторождениях присутствовали орские яшмы: эти вулканогенные кварцитовидные образования, сформированные на дне древнего моря, находятся на том же стратиграфическом уровне, что и «шляпки» колчеданных рудопроявлений;

- было установлено, что богатые, слоистые рудные залежи образовывались на границе резкого снижения давления и температуры (до 200–300 ° С), и после образования колчеданных месторождений произошла смена магматизма в уральском регионе: вслед за базальт-риолитовой формацией появились диабазовые пластовые субвулканические тела и гранитоидные интрузии;

- на геологических картах стало отчетливо видно: рудные тела по периферии окружены внедренным в глинистый цемент обломочным материалом того же состава, а чуть дальше располагаются орские яшмы. Подобный ореол, проявившийся на Сибайском месторождении, – результат разрушения рудоносных тел и перемещения их обломков морскими течениями. Эту картину ничем кроме сочетания вулканических и осадочных процессов рудообразования объяснить нельзя.

Уральские геологи не сразу приняли новую концепцию, потребовалось более 10 лет: не просто отказаться от обобщений, выведенных в обширной методической литературе, от взглядов, которые десятилетиями вы транслировали своим ученикам.

Главными результатами масштабных работ геологов ЦНИГРИ, МГУ, уральских ПГО стали:

- детальное изучение нижнедевонских медноколчеданных месторождений, позволившее подтвердить вслед за японскими и канадскими коллегами факт существования вулканогенно-осадочных колчеданных месторождений по всему геологическому разрезу;

- подготовка научного сообщения к принятию новой научной парадигмы;

- создание прогнозных карт [7] и моделей [8] медноколчеданных месторождений, благодаря которым было открыто множество новых объектов этого семейства;

- формирование новых лидеров геологоразведочных работ.

К числу уроков, не усвоенных отечественными геологическими вузами, относится сохранение дробления научного и учебного процесса на уровне задач узкоспециализированных кафедр, что сегодня явно тормозит подготовку высокопрофессиональных кадров.

### Литература

1. Старостин В. И., Авдонин В. В., Бородаев Ю. С. Дергачев А.Л., Еремин Н.И., Филицина Т.А., Шатагин Н.Н., Сакия Д.Р., Сергеева Н.Е. Научное наследие академика В. И. Смирнова // Вестник Московского университета. Сер. 4: Геология. 2010. № 1. С. 56-60.

2. Авдонин В. В., Дергачев А. Л., Еремин Н. И., Сергеева Н.Е., Старостин В.И. К истории создания современной концепции колчеданного рудообразования // Известия ВУЗов, сер. Геология и разведка. 2011. № 2. С. 68-74.

3. Кузнецов Е. А. Тектоника среднего Урала. Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР. 1941. 144 с.

4. Заварицкий А. Н. Колчеданное месторождение Блява в Южном Урале и колчеданные залежи Урала вообще // Тр. Геол. ин-та АН СССР. М.; Л. 1936. Т.5. С. 29-65.

5. Киношита К. О генезисе месторождений Куромоно. М; Л.: Цветметиздат, 1932. 24 с.



6. Курбанов Н.К., Бородаевская М.Б., Перижняк Н.А. Некоторые вопросы методики геологических исследований при детальном съемках колчеданных месторождений Южного Урала. // Труды ЦНИГРИ. 1965. Вып.66. 188 с.

7. Контарь Е. С. Условия размещения и история формирования месторождений меди, цинка, свинца на Урале. Объяснительная записка к Карте размещения месторождений меди, цинка, свинца на Урале», м-б 1:1 000 000. Екатеринбург: ДПР по Уральскому региону, ОАО УГСЭ. 2001 г. 133 с.

8. Кривцов А.И., Минина О.В., Волчков А.Г., Абрамова Е.Е., Гричук Д.В., Ельянова Е.А. Месторождения колчеданного семейства. Сер.: Модели месторождений благородных и цветных металлов. М.: ЦНИГРИ. 2002. 282 с.

### Лидер региональной географии Николай Александрович Шумилов

*В.И.Силин<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт Языка, литературы и истории ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар  
silinv@rambler.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена деятельности географа Николая Александровича Шумилова (1940-2007), специалиста по географии четвертичного периода и геоморфологии. Вся деятельность Н.А. Шумилова прошла в стенах Коми государственного педагогического института, где он прошел ступени от ст. преподавателя до зав. кафедрой географии.

**Ключевые слова:** география, Республика коми, ритмика, Шумилов, РГО.

### Leader of regional geography Nikolay Aleksandrovich Shumilov

*V.I.Silin<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institute of Language, Literature and History of the Komi National Research Center of the  
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Syktyvkar*

**Annotation.** The article is devoted to the activities of the geographer Nikolai Alexandrovich Shumilov (1940-2007), a specialist in the geography of the Quaternary period and geomorphology. All the activities of N.A. Shumilov took place within the walls of the Komi State Pedagogical Institute, where he passed the steps from the senior lecturer to the head of the geography department.

**Keywords:** geography, Komi Republic, rhythmic, Shumilov, RGO.

В декабре в корпусе бывшего Коми государственного педагогического института (ныне 8 корпус СГУ им. Питирима Сорокина) в фойе установили памятную доску, посвященную Николаю Александровичу Шумилову.

16 февраля 2022 ученому, географу, преподавателю исполнилось бы 80 лет. К сожалению, в 2007 году его не стало.

Инициатива установки мемориальных знаков во всех регионах России принадлежит Русскому географическому обществу (РГО). Совет Коми отделения РГО единодушно одобрил кандидатуру Николая Александровича, тем признав его заслуги в географическом изучении Коми края и, особенно, в подготовке учителей.

Родился Н.А. Шумилов 16 февраля 1942 г. в с. Бакино Парфеньевского района Костромской области, куда была эвакуирована из Петербурга его мама. К сожалению, она не успела воспитать своего сына и во время войны ушла из жизни. Отец был военнотружеником и поэтому Николай Александрович уже с детства был «запрограммированным» путешественником. В 1948 г. он поступил в первый класс Гвардейской средней школы Калининградской области, а через десять лет окончил 210-ю среднюю школу г. Ленинграда.

В 1958 г. Н.А. Шумилов поступил в Ленинградский госпединститут им. А.И. Герцена на географический факультет [1].

Издавна и до сих пор на этом факультете работали и работают видные географы, занимающиеся изучением Европейского Северо-Востока: Б.Н. Городков, В.Б. Сочава и др., проводившие исследования, в том числе, и на территории Республики Коми. Своими

непосредственными учителями Николая Александрович считал Арсения Владимировича Шнитникова и Евгения Владиславовича Максимова. А.В. Шнитников создал учение о ритмическом характере развития ландшафтной оболочки Земли, разработал теорию изменчивости общей увлажненности материков, развил и обосновал представление о 1850-летнем и внутривековых ритмах изменчивости общей увлажненности материков. Удостоен Золотой медали им. Н. М. Пржевальского.

Е.В. Максимов посвятил свою жизнь исследованию пространственно-временной изменчивости природных процессов и поиску причин ритмической повторяемости географических явлений. Изучением ритмов и циклов в природе он занимался в течение своей 50-летней научной и педагогической деятельности. Его наставником и вдохновителем в научной деятельности, связанной с изучением ритмов в природе, был профессор А.В. Шнитников. Он был активным членом Географического общества, с 1970 по 1995 г. являлся председателем высокогорной комиссии ГО, объединявшей исследователей гор и множество его молодых учеников.

Е.В. Максимов был научным руководителем, другом Н.А. Шумилова. Он до конца жизни передавал приветствия Николаю Александровичу в морозный Сыктывкар и очень жалел о том, его ученик покинул Ленинград. На примере связки Шнитников – Максимов – Шумилов можно говорить о географической школе Герценовского института (университета).

Имя Николая Александровича в стенах родного факультета не забыто и пользуется заслуженным авторитетом. За время учебы Николай Александрович побывал во многих уголках громадной страны: в Саянах, Узбекистане, Урале и других регионах.

Надо сказать, что в институте Николай Александрович встретил свою судьбу - Липину Светлану Александровну - студентку, приехавшую из далекого Улан-Удэ, ставшую на всю жизнь единомышленником и помощником в его жизни.

После института способный студент поступил в аспирантуру при кафедре физической географии. Первые сто научных статьи, выполненные на материалах дипломной работы, были помещены в одном из самых уважаемых научных журнале «Известия Всесоюзного географического общества». Они были посвящены вопросам генезиса гляциальных форм рельефа и динамике горно-долинного и покровного оледенений в вюрме.

Н.А. Шумилов был одним из первых Российских исследователей предложивший схему динамики вюрмского горно-долинного оледенения построенную на применении математического моделирования. Диссертация на тему «Опыт построения принципиальной схемы динамики последнего горно-долинного оледенения» была защищена в стенах родного института в 1970 г. Впоследствии многие годы Н.А. Шумилов занимался математизацией географических процессов. Его статьи опубликованы в «Известиях РГО», в материалах Герценовских чтений. Несмотря на то, что в Сыктывкаре не было аспирантуры Николай Александрович в течении многих лет помогал чужим аспирантам в подготовке и защите своих работ, например работы по морфометрии Урала – В.И. Силин, Тимана – В.Ф. Лысова и др. [2].

Являясь еще аспирантом, Н.А. Шумилов начал читать лекции в Коми пединституте по курсу «Физическая география СССР» и этот курс был основным для него в течение всего времени работы.

В 1967 молодая семейная пара приехала в Сыктывкар. С 13 февраля 1967 г. Н.А. Шумилов был зачислен старшим преподавателем кафедры географии.

Помимо традиционных учебных занятий Николай Александрович сразу начал проводить со студентами дальнюю практику и проводил ее в течение более 20 лет до 1991 года. Эти практики стали легендой для многих поколений студентов, которые посетили Алтай, Армянское нагорье, Байкал, Тянь-Шань и др. места. Многие студенты поступали на факультет специально, чтобы поучаствовать в таких поездках.

С 23 сентября 1983 г. Николай Александрович исполнял обязанности заведующего кафедрой географии в течение трех пятилетних сроков. Необходимо отметить, что период его руководства кафедрой был очень важным, на кафедре сформировался прочный

коллектив, были приглашены на работу многие специалисты, в том числе лично по его инициативе. В этот период кафедра стала одной из самых «дипломированных» в институте. Интересы кафедры были для него приоритетными.

Неоценим вклад Н.А.Шумилова в методическое обеспечение образовательного процесса. Он первым стал применять формализованные методы обучения географии, проектный метод.

Чрезвычайно высок был авторитет Н.А. Шумилова у учителей, не только города, но и республики. Во-первых, за много лет большая часть учителей - это его выпускники, во-вторых, он с самого начала своей преподавательской деятельности сотрудничал с Институтом усовершенствования учителей, читал лекции, проводил семинары, готовил учебные пособия. Учителя со всей республики, будучи в командировках в Сыктывкаре, заходили к нему в гости, делились проблемами. Николай Александрович никому не отказывал в совете и помощи.

Нельзя не упомянуть, что Н.А. Шумилов стоит у истоков олимпиадного движения в республике. Несколько десятилетий он организовывал и проводил городские и республиканские олимпиады, и во многом благодаря ему, достижения наших олимпийцев-географов всегда были на высоком российском уровне.

Много внимания Николай Александрович уделял преподаванию и обеспечению методической базы в Лицее для одаренных сельских детей при КГПИ. Здесь он был душой коллектива, активно участвовал в любых мероприятиях.

Николай Александрович был методистом от бога, его лекции отличались четкостью, доступностью. Многие студенты впоследствии копировали его методические приемы в своей школьной практике.

По нашему мнению, Н.А. Шумилов обладал уникальным даром объединять вокруг себя людей, он всегда был в центре внимания, при этом в круг «очарованных» им людей входили как совсем юные студенты, так и уже убеленные сединами коллеги.

В 1991 году Н.А. Шумилов награжден значком «Отличник народного просвещения», в 2002 году нагрудным знаком «Почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации», многими благодарностями и грамотами от руководства, но самая главная награда это любовь и память его коллег и сотен студентов [3].

### Литература

1. *Силин В.И.* История географо-биологического факультета Коми государственного педагогического института. Сыктывкар, 2003. 133 с.
2. *Силин В.И.* Памяти Николая Александровича Шумилова // Вестник КГПИ. 2007. Вып.5. С. 184-192.
3. *Силин В.И., Голованов Р.И.* Н.А. Шумилов – легенда географо-биологического факультета Коми государственного педагогического института // География: развитие науки и образования. Часть I. Коллективная монография по материалам ежегодной Международной научно-практической конференции LXIX Герценовские чтения. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2016. С. 78-82.

### Привлечение сотрудников Института географии АН СССР к работам по военной тематике: мобилизационная наука в первую половину 1940-х гг.

А.В. Собисевич<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва

<sup>2</sup>Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва  
sobisevich@mail.ru

**Аннотация.** Во время Великой Отечественной войны сотрудники Института географии АН СССР были привлечены к исследованиям по оборонной тематике. В статье освещается их

сотрудничество с различными подразделениями Красной Армии и ВМФ по составлению военных описаний и карт проходимости местности.

**Ключевые слова:** советская география, карты проходимости, оборонные исследования.

**The involvement of the Institute of Geography of the USSR Academy of Sciences employees to research on military topics: mobilization science in the first half of the 1940s.**

**A.B. Sobisevich**<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Moscow*

<sup>2</sup>*Russian State University for the Humanities, Moscow*

**Abstract.** During the Great Patriotic War, employees of the Institute of Geography of the USSR Academy of Sciences were involved in research on defense topics. The article highlights their cooperation with various units of the Red Army and Navy in compiling military descriptions and terrain maps.

**Keywords:** Soviet geography, terrain maps, defense research.

Тема советской мобилизационной науки во время Великой Отечественной войны (далее – ВОВ) получила подробное освещение в научной литературе. В 1976 г. об успехах мобилизационной науки написал С.В. Кафтанов, занимавший с 1941 по 1943 гг. должность председателя Научно-технического совета при Государственном комитете обороны [1]. В 1983 г. была опубликована работа Б.В. Левшина «Советская наука в годы Великой Отечественной войны» [2]. В 1990 г. увидела свет работа А.А. Пархоменко и А.С. Федорова «Сражающаяся наука: в годы Великой Отечественной войны» [3].

Тему мобилизации ученых в годы Великой Отечественной войны подробно осветили в своем исследовании Э.И. Колчинский и Ю.М. Батурин [4]. Они отмечали, что в зарубежной литературе в течение долгого времени считалось, что только США удалось провести успешную военную мобилизацию науки, создав в 1940 г. Национальный комитет оборонных исследований, а в 1941 г. – Управление научными исследованиями и разработками. Неудача Германии и Японии в формировании аналогичных структур зарубежные исследователи оценивали как следствие их авторитарных режимов. Приоритет СССР в космической программе и успешную реализацию атомного проекта они объясняли использованием в них немецких специалистов. Э.И. Колчинский и Ю.М. Батурин подчеркивают, что зарубежные публикации последнего времени подтвердили эффективность сталинской модели организации науки в годы ВОВ [4, с. 177].

Мобилизационная деятельность советских географов получила освещение в сборнике статей «Вопросы географии. Советские географы - фронту и тылу (1941-1945 гг.)», опубликованного в 1985 г. А.С. Абрамов в статье «География – для победы» привел краткий обзор вовлеченности советских географов в исследования по оборонной тематике [5]. Военно-географическому обеспечению деятельности вооруженных сил в этом сборнике были посвящены статьи Ю.А. Ефремова «Из опыта военно-географического обслуживания фронта», А.В. Живаго «Геоморфологические и гидрографические работы на морском флоте» и А.М. Комков «Советская картография в годы Великой Отечественной войны» [6,7,8].

Вместе с тем, эти статьи были крайне ограничены в сведениях о сотрудничестве географов с оборонным ведомством. До 1990-х гг. управленческая документация о взаимодействии Института географии АН СССР с военными, хранящаяся в Архиве АН СССР, имела ограниченный доступ. Изучение документов «Переписка с управлением Красной Армии» и «Переписка с Военно-Морским флотом» стала возможным лишь с недавнего времени, когда документы были рассекречены [9,10, 11].

Среди проводимых Институтом географии АН СССР исследований большую роль имело тематическое картографирование, в частности составление карт проходимости местности. Работы по созданию карт проходимости были начаты в декабре 1941 г. К этому времени в г. Куйбышев (современный – г. Самара) были вызваны вице-президент АН СССР Е.Л. Чудаков и сотрудник Института географии АН СССР И.П. Герасимов, получившие от штаба Инженерных войск Рабоче-крестьянской Красной Армии (далее - РККА) задание

составить карту проходимости местности на территорию Восточной Европы (в масштабе 1:1 500 000 см) [9, л. 4].

Для этого при Совете по изучению производительных сил (СОПС) АН СССР была сформирована группа специального картографирования, которую возглавил И.П. Герасимов, а его заместителем стал А.И. Соловьев. Группа начала работы по составлению карт проходимости местности, охватывающих на территорию от Москвы до Берлина в двух масштабах - 1:500.000 см и 1:1.500.000 см. После завершения работы над этими картами специалисты должны были начать создание по упрощенной программе карты проходимости восточных территорий – Забайкалья, Приамурья, Манчжурии и Монгольской Народной Республики [9, л. 7].

Скоро целесообразность работ по созданию карт проходимости местности оказалось под вопросом. 14 июля 1942 г. военные сообщили в Институт географии АН СССР, что *«карта проходимости для Штаба Инженерных войск Красной Армии в настоящее время не нужна и составлять новые карты нецелесообразно»* [9, л. 6]. 30 июля 1942 г. заместитель руководителя группы специального картографирования А.И. Соловьев обратился к начальнику Военно-топографического управления Красной Армии М.К. Кудрявцеву за разрешением продолжить работу над картой, ссылаясь на положительный отзыв ее использования от старшего инженера-гидрогеолога штаба Инженерных войск Северо-Западного фронта А.А. Янковского [9, л. 16].

2 сентября 1942 г. на обращение А.И. Соловьева ответил заместитель начальника Генерального штаба РККА генерал-майор В.В. Тихомиров. Он пояснял, что создаваемые группой специального картографирования СОПС карты проходимости непригодны для широкого использования в войсках из-за сложности их графического оформления и схематичности передаваемой информации. Необходимые сведения командир войсковых соединений могли получить, используя имеющиеся в войсках крупномасштабные карты. Карта проходимости могла быть использована в 1-2 экземплярах в штабах войсковых соединений, но это не оправдывало больших финансовых затрат на их типографское издание [9, л. 15].

Мнение относительно бесполезности карт проходимости местности разделялось не всеми. 8 июля 1942 г. директору географического института Академии наук СССР А.А. Григорьеву поступил запрос от начальника 1-го отдела Главного военно-инженерного управления РККА Каневского о составлении прогноза проходимости местности с учетом состояния почв в августе. Для составления карт проходимости требовалось знать, какое давление на грунт оказывает военная техника. Для этого заместитель начальника Главного автобронетанкового управления РККА, инженер-полковник Н.Н. Алымов предоставил И.П. Герасимову данные о давлении на грунт, которое оказывалось гусеницами танков отечественного и зарубежного производства [9, л. 23]. Военных также интересовала возможность дешифрования рельефа местности на основе аэрофотоснимков. Начальник штаба 58-го района авиационного базирования, интендант 1 ранга Макаров обратился к заместителю директора Института географии АН СССР В.Ф. Васютину для получения наработок сотрудников института по дешифровке местности для проведения маскировочных работ [9, л. 34].

Сотрудники Института географии АН СССР также привлекались к составлению военно-топографических описаний зарубежных стран. 26 августа 1942 г. начальник 4-го отдела Управления военных сообщений Главного морского штаба ВМФ, майор Гаенко прислал в Институт географии АН СССР *«Перечень вопросов, подлежащих освещению в географическом обзоре стран»* [10, л. 2]. Согласно этому перечню в обзоре следовало сделать краткий физико-географический и экономический обзор территории. Военных особенно интересовала обеспеченность железнодорожным сообщением морских баз противника, возможности использования его железнодорожных и автомобильных путей для перевозки высаженного десанта вглубь его территорий [10, л. 2].

Для получения необходимых сведений для составления военных обзоров 18 сентября 1942 г. Институт географии АН СССР направил начальнику Отдела морских сообщений Народного комиссариата Военно-морского флота СССР Н.К. Кечеджи запрос на получение недостающих материалов: гидрографических карт крупного масштаба, аэроснимков береговой полосы, отчетов о гидрографических работах. Институту также требовались денежные средства на оформление картосхем, перепечатку текста, изготовление фотоснимком, поэтому он просил их ассигновать после заключения договора. Ответственными за выполнение запроса назначались географы А.И. Соловьев и А.В. Живаго, которым надлежало поддерживать связь с представителем ВМФ [10, л. 11]. 23 сентября 1942 г. Н.К. Кечеджи, отвечая на запрос, пояснил, что необходимые Институту географии материалы, находятся на центральном складе гидрографии в г. Омске, и для отбора и копирования материалов туда необходимо направить А.В. Живаго [10, л. 3].

Сам А.В. Живаго также получал необходимые ему материалы из картосправочной части Гидрографического управления ВМФ. 10 декабря 1942 г. ему были предоставлены копии работ по описанию западного Черного моря, включающее, например, побережье Болгарии [10, л. 16]. Научные работы А.В. Живаго «Гидрографическо-навигационные очерки западных берегов Черного моря» и «Дешифрование рельефа» использовались военными, о чем свидетельствовал запрос о предоставлении этих работ, направленный начальником отдела военных сообщений ВМФ инженер-майором Носова 30 декабря 1942 г. [10, л. 17]

Рассматриваемые документы показывают, что в годы ВОВ сотрудники Института географии АН СССР находились в постоянном взаимодействии с советскими военными, выполняя исследования по оборонной тематике. Географы, занятые в составлении карт проходимости местности, направлялись в группу специального картографирования при СОПС. Составление карт было одной из форм хозяйственных договоров, поэтому географам было очень важно получать от заказчиков в Генеральном штабе РККА новые заказы. Это осложнялось тем, что среди военных не было единого мнения о пользе карт проходимости, хотя составляемые географами-почвоведомы прогнозы проходимости местности оценивались военными довольно высоко. Для Главного морского штаба ВМФ было важным получить описаний побережья Болгарии и Румынии, где потенциально могла состояться высадка советского десанта. Кроме того, исследования географов были очень важны для планирования обороны в тех местах, где находились такие водные объекты как озера и реки.

*Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФ, грант № 20-78-10095 «Советская наука как индустрия: кадры, инфраструктура, организационно-управленческие практики (1920-1970-е гг.)»*

#### **Литература и источники**

1. *Кафтанов С.В.* Организация научных исследований в годы Великой Отечественной войны // Советская культура в годы Великой Отечественной войны. М., 1976. С. 54–62.
2. *Левшин Б.В.* Советская наука в годы Великой Отечественной войны. М., 1983. 380 с.
3. *Пархоменко А.А., Федоров А.С.* Сражающаяся наука: В годы Великой Отечественной войны. М., 1990. 207 с.
4. *Батурич Ю.М., Колчинский Э.И.* Мобилизация науки в годы Великой Отечественной войны // Вихревая динамика развития науки и техники Россия/СССР. Первая половина XX века. М., 2018. Т. 2. С. 176-232.
5. *Абрамова Л.С.* География – для победы // Советские географы – фронту и тылу (1941-1945 гг.). М., 1985. С. 13-24.
6. *Ефремов Ю.К.* Из опыта военно-географического обслуживания фронта // Советские географы – фронту и тылу (1941-1945 гг.). М., 1985. С. 77-83.
7. *Зворыкин К.В.* Инженерно-географические работы в войсках // Советские географы – фронту и тылу (1941-1945 гг.). М., 1985. С. 96-106.

8. *Живаго А.В.* Геоморфологические и гидрографические работы на морском флоте // Советские географы – фронт и тыл (1941-1945 гг.). М., 1985. С. 160-162.
9. АРАН Ф. 200. Оп. 1 (41-44). Д. 6.
10. АРАН Ф. 200. Оп. 1 (41-44). Д. 8.
11. АРАН Ф. 200. Оп. 1 (41-44). Д. 11.

### **Новые аспекты влияния политической обстановки в СССР и мире на развитие науки. На примере научно-исследовательского судна «Витязь»**

**Ю.В. Степанчук**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*ФГБУК «Музей Мирового океана», г. Калининград,  
nikfor84@mail.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена влиянию мировых и происходящих в СССР политических и культурных событий на работы научно-исследовательского судна «Витязь», в том числе по международным проектам в период с 1950-х по 1970-е гг. Рассмотрены основные мировые события, события в СССР, приведены основные результаты работ на НИС «Витязь».

**Ключевые слова:** НИС «Витязь», геополитика, история науки, океанология.

### **New aspects of influence of the political climate in the USSR and in the world on the science development. The case of the research vessel *Vityaz***

**Yu.V. Stepanchuk**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*The Museum of the World Ocean, Kaliningrad*

**Abstract.** The article is devoted to the influence of political and cultural events in the USSR and the world on the research vessel *Vityaz* activities, including works within international projects in the period from 1950s to 1970s. The article reviews the main global events and events in the USSR, provides general results of the R/V *Vityaz* works.

**Key words:** R/V *Vityaz*, geopolitics, history of science, oceanology

**Введение.** Особенная политическая обстановка сегодня, усиливает актуальность изучения и осмысления влияния геополитических событий на развитие науки. История исследований Мирового океана на научно-исследовательском судне «Витязь» (далее «Витязь») имеет особое значение для истории науки. Уже в 1983 г. в книге «Научно-исследовательское судно «Витязь» А.А. Аксенов и Т.С. Расс впервые употребляют термин «эпоха «Витязя» [1]. Под «Эпохой «Витязя» понимается особый этап в развитии отечественной океанологии в период с 1949 по 1979 гг. В российском флоте были корабли, оставившие заметный след в истории изучения Мирового океана. Но именно «Витязь» начал в 1949 году столь значительный период развития отечественной океанологии, что его по праву можно считать историческим, а последующие годы работы – Эпохой «Витязя». За 30 лет деятельности «Витязь» сделал 65 научных рейсов, в ходе которых проводились комплексные работы по изучению Мирового океана по всем направлениям океанологии и были совершены крупные научные открытия. «Витязь» стал школой отечественной океанологии и снискал себе мировую славу [2]. Цель данной работы стала попытка представить обобщенную картину влияния мировых и важных для СССР геополитических событий на работы «Витязя», где особое внимание уделено международным проектам по изучению океана.

При написании работы использованы историковедческий и сравнительный историко-географический подход. Теоретическое обобщение фактических материалов сделано на основе комплексного подхода.

**Результаты и их обсуждение.** Вторая мировая война изменила ход мировой истории и судьбу сухогруза «Mars» (с 1946 г. - НИС «Витязь»), введенного в эксплуатацию в августе 1939 г. Совершив один грузовой рейс, судно переходит в военный флот Германии и впоследствии по репарации передается СССР, проходит переоборудование и получает имя «Витязь». После завершения второй Мировой войны человечество стремится к поддержанию мира и развитию сотрудничества между государствами. В 1946 г. для укрепления мира и

безопасности, развития сотрудничества создается Организация Объединенных наций (ООН), для сотрудничества в области образования, науки и культуры – ЮНЕСКО (1946). В СССР проведена крупная административная реформа (1946), особое внимание политики и ученые уделяют изучению Мирового океана и его ресурсам. В СССР на базе лаборатории океанологии организован Институт океанологии (1946). В 1947 г. представлен проект об организации Комплексной океанографической кругосветной экспедиций по изучению Атлантического, Тихого и Индийского океана на «Витязе», продолжительностью 17 месяцев [2]. Но этим планам не суждено было исполниться. После речи У. Черчилля в Фултоне последовала новая внешнеполитическая программа США («Доктрина Трумэна») по «сдерживанию» СССР (1947). Затем принята операция «Дропшот», по сути план войны США против СССР (1949) и образована Организации Североатлантического альянса (НАТО, 1949). В СССР проведено испытание ядерной бомбы (1949). Международная политическая обстановка в мире накалилась. Период «оттепели» в нашей стране сменился периодом «холодной войны» [3]. Эти события повлияли на отказ от идеи кругосветной экспедиции с заходами в иностранные порты и подписание Постановления об организации Тихоокеанской комплексной экспедиции АН СССР [2]. После первого испытательного рейса «Витязь» в течение шести лет будет работать в Дальневосточных морях СССР.

В начале 1950-х годов разработана вакцина от полиомиелита (1950-1953), расшифрована структура ДНК (1953), выходит в свет повесть Э. Хемингуэя «Старик и море» (1952) [3]. В СССР одним из главных событий стала смерть И.В. Сталина (1953). Усиление «холодной войны» и гонки вооружений между США и СССР повлияло не только на развитие атомных и космических технологий, но и на изучение океана. СССР принимает решение об участии в Международном Геофизическом году (1954) и начинает масштабную подготовку по оснащению судов, разработке и выпуску приборов и оборудования, проведению методических работ. В ходе Международного Геофизического года (МГГ) и Международного геофизического сотрудничества (МГС, The International Geophysical year and the International geophysical cooperation) в 1957-1959 гг. проведены одни из самых значимых и обширных исследований океана по всем направлениям. И сегодня трудно представить масштабы этих работ, в которых приняли участие ученые более чем из 60 стран. В ходе этих проектов на «Витязе» была измерена максимальная глубина Мирового океана в Марианской впадине [4].

После завершения МГГ и МГС в мире наступает некоторая разрядка, проводится Всемирный фестиваль молодежи и студентов в Москве (1957), советскому писателю Б.Л. Пастернаку присуждается Нобелевская премия по литературе (1958). Швейцарец Жак Пикар и американец Дон Уолш опустились в Марианскую впадину на батискафе «Триест» (1960). В СССР период «хрущевской оттепели» [3]. После успешного проведения МГГ и МГС взгляды ученых устремились на менее изученный район Мирового океана – Индийский океан. В 1960-1965 гг. проведена Международная Индоокеанская экспедиция (МИОЭ), International Indian Ocean Expeditions (ИИОЭ) с участием более двадцати стран. СССР раньше других стран начинает исследования [2]. Для «Витязя» это время одного из наиболее важных открытий в области физической океанологии - открытие синоптических вихрей открытого океана (1960), изучение и описание одних из самых загадочных животных больших глубин – погонофор. Кроме того, появляется новое направление – изучение теплого потока под руководством Г.Б. Удинцева и Б.В. Шехватова. Проведено впервые глубинное сейсмическое зондирование Ю.П. Непрочнов. Продолжив исследования в Индийском океане в начале 1970-х, учеными на «Витязе» было открыто экваториальное подповерхностное течение Тареева. В 1961 г. ученые «Витязя» принимают участие в X Тихоокеанском научном конгрессе, во время которого в Гонолулу «Витязь» посетил норвежский путешественник Тур Хейердал с супругой [1].

В 1960-х гг. началась эра пилотируемой космонавтики, совершен первый полет в космос Ю.А. Гагариным (1961) и «космической гонки» США и СССР; получения независимости многих государств Африки. В СССР проведена экономическая реформа



(Косыгинская реформа, 1965), завершается период «хрущёвской оттепели» (1964), начинается «эпоха застоя» (1965) [5].

Ученые уже не могут отказаться от международного сотрудничества при исследовании структур планетарного масштаба в океане. Программа изучения океана по МГГ и МГС не могла охватить все вопросы геофизики. Остались малоизученными процессы, происходящие в недрах земного шара — в земной коре и под ней. На генеральной ассамблее Международного геодезического и геофизического союза, состоявшейся в Хельсинки летом 1960 г., принят проект исследований под наименованием «Верхняя мантия и ее влияние на развитие земной коры» (The «Upper mantle and its influence on the development of the earth's crust»), известный также под сокращенным названием «Проект верхней мантии». С 1971 г. продолжением Проекта верхней мантии стал Международный геодинамический проект (МГДП, The Geodynamic Project), проведенный в 1971-1981 гг. [4].

Благодаря совместным усилиям ученых многих стран, были получены новые материалы. Они позволили сделать фундаментальные выводы о строении земной коры и верхней мантии Земли и о процессах, протекающих в них. Впервые было исследовано строение земной коры океанов, где особое внимание уделялось мало изученным структурам, таким как глубоководные котловины и желоба, подводные хребты и островные дуги. На результатах этих работ произошла «революция» представлений в геологии — родилась тектоника плит. Значительный вклад в развитие данной теории внесли ученые на борту «Витязя». Исследования советских ученых, в том числе участников экспедиций на «Витязе», получили международное признание. В 1967 г. во время совместных работ НИС «Витязь» и НИС «Академик Курчатов» по геолого-геофизическому изучению рифтовых структур Индийского океана в Момбасе (Индия) суда посетил французский исследователь и изобретатель Жак-Ив Кусто.

В 1970-х гг. происходит снижение противостояния стран социалистического и капиталистического лагерей (разрядка международной напряженности). ЮНЕСКО приняла Конвенцию об охране всемирного культурного и природного наследия (1972), Нобелевская премия мира присуждена А. Д. Сахарову (1974), происходит стыковка космических кораблей «Союз» (СССР) и «Аполлон» (США) (1975). В СССР это время эпохи «застоя», политической стабильности и относительного экономического благополучия. А. Солженецин стал лауреатом Нобелевской премии по литературе (1970), космическая станция «Венера-7» совершает первую успешную посадку на Венеру (1970). В США – политического и нефтяного кризиса и экономической рецессии [6].

В 1970 г. СССР проводит гидрофизический эксперимент ПОЛИГОН-70. В результате в центральной части Атлантического океана впервые обнаружены и описаны мощные подводные вихри. В 1973 г. США проводит исследования по программе МОДЕ (Mid-Ocean Dynamics Experiment). Для лучшего понимания этих структур стало необходимо объединение научных усилий и имеющихся технических средств. Так выработана программа Международного крупномасштабного океанического динамического эксперимента «ПОЛИМОДЕ» (The *Ocean Dynamics Experiment POLYMODE*), проведенного в 1974-1979 гг. Активное участие в этом проекте вместе с другими советскими судами принял «Витязь» [4].

Разрядка в международных отношениях кончилась после подписания договора об ограничении стратегических вооружений (ОСВ-II) 1979 и введения СССР войск в Афганистан (1979) [6]. К этому моменту в отечественной океанологии проведено огромное количество разнообразных измерений и сделан ряд фундаментальных обобщений и открытий. Многие из которых связаны с именем знаменитого «Витязя», которому в 1979 г. исполнялось 30 лет с момента подъема вымпела АН СССР. Поэтому 65-й юбилейный и заключительный научный рейс было решено провести в Средиземном море с организацией в портах заходов научных конференций, где участники экспедиции докладывали о достижениях советской океанологии.

**Заключение.** Несмотря на мировые катаклизмы и перипетии «Витязь» проводил успешные работы в Тихом, Индийском и Атлантическом океанах, ученые формировали новые научные направления, делали научные открытия, фундаментальные обобщения, представляли советскую науку в международных проектах. Все это связано с историей одного судна - «Витязь», это время считают «золотым» временем советской океанологии – «Эпохой «Витязя».

Рассмотрение событий в трех основных плоскостях развития истории: мировом, государственном и частном (НИС «Витязь») дало положительный результат и позволило представить картину развития изучения Мирового океана на «Витязе» с учетом политических событий в стране и мире. Результаты исследования нашли свое отражение в новой экспозиции на борту «Витязя» и стали основой сценария документального короткометражного фильма «Эпоха «Витязя». Создание экспозиции и фильма являются частями крупного и значимого Проекта «Два корабля - единое море. «Солдек» и «Витязь»: морское наследие Польши и России (PLRU.01.01.00-RU-0092/18-00) программы приграничного сотрудничества «Россия - Польша». Основными участниками проекта стали: Музей Мирового океана и Национальный Морской музей в Гданьске.

### Литература

1. Научно-исследовательское судно «Витязь» и его экспедиции (1949-1979 гг.). М.: Наука, 1983. 329 с.
2. Степанчук Ю.В. Вклад ученых НИС «Витязь» в развитие океанологии (1949-1979 гг.): дис. ... канд. геогр. наук: 07.00.10 / Музей Мирового океана. – Калининград, 2016. – 151 с.
3. 1950-е гг. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/1950-%D0%B5\\_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/1950-%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B) (дата обращения: 21.03.2022).
4. Степанчук Ю.В. Роль научно-исследовательских судов СССР в международных исследованиях Мирового океана (1950-1970 гг.) // Труды Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского – Природного заповедника РАН. 2021. Выпуск 2 (18). С.3-17.
5. 1960-е гг. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/1960-%D0%B5\\_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/1960-%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B) (дата обращения: 21.03.2022).
6. 1970-е гг. [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/1970-%D0%B5\\_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B](https://ru.wikipedia.org/wiki/1970-%D0%B5_%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%8B) (дата обращения: 21.03.2022).

### Документальные свидетельства о первой геологической экспедиции на Европейский Северо-Восток России под руководством А.А. Кейзерлинга в 1843 г.

*Т.П. Филиппова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup> ФГБУН ФИЦ «Коми научный центр УрО РАН», г. Сыктывкар,  
tanya.tatiana-fil@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье анализируется официальная переписка Корпуса горных инженеров из фондов РГИА как источник по истории первой геологической экспедиции на Европейский Северо-Восток России в 1843 г. На основе архивных документов рассмотрены обстоятельства организации научного мероприятия, его основные задачи и итоги.

**Ключевые слова:** экспедиция, источник, РГИА, Печорский край, XIX в.

## Documentary evidence of the first geological expedition to the European Northeast of Russia led by A.A. Keyserling in 1843

*T.P. Filippova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> *Federal Research Centre “Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences”, Syktyvkar*

**Abstract.** The article analyzes the official correspondence of the Corps of Mining Engineers from the funds of the RGIA as a source on the history of the first geological expedition to the European North-East of Russia in 1843. On the basis of archival documents, the circumstances of the organization of the scientific event, its main tasks and results were considered.

**Keywords:** expedition, source, RGIA, Pechora Territory, XIX century.

Историческое развитие Европейского Северо-Востока России во многом определило наличие богатейших запасов минерально-сырьевых ресурсов, благодаря которым он находится в поле зрения ученых уже на протяжении нескольких столетий. Суровость климата и отдаленность региона долгое время препятствовали его научному изучению. Только в XIX в. были осуществлены первые крупные шаги правительства и научного сообщества к познанию этой территории, которые были обусловлены экономическими соображениями государства по вовлечению природных богатств удаленных районов в экономику страны.

В нач. XIX в. большая часть территории Европейского Северо-Востока России входила в состав Вологодской и Архангельской губерний. Социально-экономическое развитие Российской империи в начале XIX столетия требовало установления надежных путей сообщения и связей между административными единицами. В 1830-е гг. в северные районы губерний был направлен ряд ревизионных комиссий, перед которыми ставилась задача проложить новые пути сообщения через р. Печора на Урал и Сибирь. Проведенные обследования показали, что территория бассейна р. Печора и прилегающих к ней районов требует досконального изучения в геолого-географическом отношении.

Во многом результаты работы комиссий стали посылком к организации в 1843 г. первой геологической экспедиции, которая была организована по линии Корпуса горных инженеров под руководством члена этого формирования, геолога А.А. Кейзерлинга. Главной целью научного мероприятия являлось детальное изучение Печорского края – обширной территории, включающей бассейн реки Печоры и прилегающие к нему северные районы. Несмотря на то, что название Печорский край не было закреплено официально, оно широко использовалось в научной литературе XIX в.

В Российском государственном историческом архиве в фонде №44 «Штаб корпуса горных инженеров» сохранилась официальная переписка корпуса, которая освещает вопросы подготовки и итогов экспедиции 1843 г. [1] Несмотря на внимание исследователей к истории этого события, данный комплекс документов не вводился в научный оборот [2].

Письма министра финансов Е.Ф. Канкрин, адресованные руководителю Корпуса горных инженеров К.В. Чевкину, демонстрируют, что вопросы организации поездки обсуждались и решались на самом высоком государственном уровне, императором Николаем I [1, л. 11–11об, 21]. С начала 1843 г. корпус вел переписку с региональными властями. Согласно риторике писем от губернаторов Архангельской и Вологодской губерний, данное научное предприятие встречало большое одобрение. Участникам экспедиции А.А. Кейзерлингу и его спутнику вице-адмиралу П.И. Крузенштерну были выданы предписания для местных властей о содействии в исследованиях [1, л. 29–30].

На каждого участника экспедиции были возложены определенные задачи. А.А. Кейзерлинг должен был произвести геологические наблюдения Печорского края и выяснить сведения о наличии каменноугольных месторождений. П.И. Крузенштерну были поручены астрономические наблюдения и топографическая съемка территории [1, л. 17].

Письма между Министерством финансов и Корпусом горных инженеров, а также записки, адресованные участникам экспедиции, раскрывают вопросы финансового

обеспечения мероприятия. На содержание в период путешествия исследователям было выделено: А.А. Кейзерлингу – 2472 руб., Крузенштерну – 1005 руб. Трата денежных средств была строго регламентирована. Помимо суточного содержания они предназначались на транспортные расходы, закупку инструментов, провианта и наем проводников [1, л. 21, 34–35].

Официальные рапорты об итогах поездки, поданные А.А. Кейзерлингом и П.И. Крузенштерном в Корпус горных инженеров в декабре 1843 г., дают возможность подробно ознакомиться с итогами экспедиции. С начала июня до конца сентября 1843 г. учеными было преодолено значительное расстояние в 7900 верст. В своем донесении А.А. Кейзерлинг изложил общий ход поездки и результаты проведенных геологических наблюдений. В течение экспедиции им были открыта и осмотрена и цепь гор, идущая от устья р. Вычегда до Ледовитого моря, которой ученый дал название Тиман, включив в научный оборот этот термин. Высокое значение для дальнейшего изучения территории имело первое составленное ученым описание нефтеносной площади района р. Ухта. Что касается одной из главных целей экспедиции – выяснение сведений о каменноугольных месторождениях, А.А. Кейзерлинг сделал вывод о наличии в Печорской долине такой формации.

П.И. Крузенштерн в своем рапорте изложил результаты работы по астрономическим наблюдениям в Печорском крае. В течение трех месяцев им были определены широта 47 и долгота 43 пунктов. Он подчеркивал, что изображение обследованной территории на имеющихся картах ревизионных комиссий совершенно не соответствовало значениям географических координат. Неточности были настолько значительны, что течение многих рек было показано вспять [1, л. 83–87].

Несмотря на четкие задачи экспедиции, документы демонстрируют, что ее результаты оказались значительно шире. Согласно рапортам исследователями был проведен детальный анализ экономического положения Печорского края, составленный на основе их наблюдений и расспросных сведений, полученных от местного населения – зырян. По мнению А.А. Кейзерлинга и П.И. Крузенштерна, одной из главных проблем препятствующих промышленному развитию территории являлось отсутствие дорог. Использование главного богатства края – леса было сопряжено с большими трудностями сплава из этого отдаленного района и дороговизной процесса [1, л. 83–84].

После возвращения из поездки А.А. Кейзерлинг и П.И. Крузенштерн занимались обработкой данных и изучением собранных образцов и коллекций. Согласно переписке корпуса с исследователями результаты экспедиции предполагалось опубликовать в периодическом издании «Горном журнале». Однако, учитывая важность собранных сведений, императором было принято решение о выделении 1500 руб. на подготовку большого научного сочинения [1, л. 147–148].

Коллективная монография увидела свет в 1846 г. «Научные наблюдения во время поездки в Печорский край в 1843 г.» [3]. Она была издана в г. Санкт-Петербург на немецком языке. Большое значение имела представленная в книге коллекция палеонтологических образцов, собранная А.А. Кейзерлингом во время экспедиции. В 1830–1840-е гг. в России только начиналось становление палеонтологических исследований. Большую роль в их развитии сыграл Корпус горных инженеров, который инициировал эти изыскания. Собранные образцы фауны позволили А.А. Кейзерлингу дать первые сведения о возрасте горных пород Европейского Северо-Востока России. В приложении к книге были опубликованы карты обследованной территории – геологическая А.А. Кейзерлинга и топографическая П.И. Крузенштерна. Кроме этого ученые привели статистические данные о количестве населения на обследованной территории и изложили этнографические сведения о зырянах.

В отчетном письме в Корпус горных инженеров в январе 1847 г. А.А. Кейзерлинг так охарактеризовал подготовленную книгу: «это первый пример издания в Петербурге пространственного геологического сочинения» [1, л. 188]. Издание было розслано ученым

европейских стран и получило от них высокие оценки. За проведенные исследования авторы были удостоены Демидовской премии Петербургской академии наук.

Значение проделанной А.А. Кейзерлингом и П.И. Крузенштерном работы подтверждают и слова акад. Ф.Н. Чернышева: «...Кейзерлинг дал тот прекрасный геологический материал, который почти столетия служил основой наших соображений о строении севера, а Крузенштерн составил топографическую карту, представляющую до последнего времени лучшую общую карту Печорского края» [4].

Анализ переписки Корпуса горных инженеров из собрания документов РГИА позволил раскрыть малоизвестные обстоятельства подготовки первой геологической экспедиции на Европейский Северо-Восток России в 1843 г. За период непродолжительной поездки учеными были получены значительные научные результаты, которые вошли в историю изучения этой территории. Введение выявленных источников в научный оборот позволит существенно дополнить историческую картину познания Севера.

### Список источников и литературы

1. Российский государственный исторический архив. Ф.44. Оп.2. Д.800. 337 л.
2. *Силин В.И.* Географические исследования на территории Коми края в конце XVIII – начале XX вв. Сыктывкар: ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, 2019. 212 с.
3. *Keyserling A. und Krusenstern P.* Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land, im Jahre 1843. St.-Peterburg: Gedruckt und zu haben bei Carl Kray, 1846. 465 p.
4. *Чернышев Ф.Н.* Орографический очерк Тимана // Труды Геологического комитета. Т. 12. №1. Петроград: Типография М.М. Стасюлевича, 1915. 155 с.

### Начальный этап развития региональной инженерной геологии в Краснодарском крае

*М.А. Шелакина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Кубанский государственный университет, г. Краснодар,  
libra11@bk.ru*

**Аннотация.** Статья посвящена начальному этапу развития региональной инженерной геологии на территории Краснодарского края на основе фондового материала Государственного казенного учреждения Краснодарского края «Кубаньгеология».

**Ключевые слова:** региональная инженерная геология, история, изыскания.

### The initial stage of development of regional engineering geology in the Krasnodar Territory

*М.А. Shelakina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Kuban State University, Krasnodar*

**Abstract.** The article is devoted to the initial stage of development of regional engineering geology on the territory of the Krasnodar Territory on the basis of the stock material of the State state Institution of the Krasnodar Territory "Kubangeology".

**Keywords:** regional engineering geology, history, surveys.

Актуальность работы связана с тем, что отсутствуют научные исследования в данном направлении по истории развития инженерной геологии в Краснодарском крае.

Цель работы - рассмотреть, изучить и проанализировать начальный этап (1920-1950 гг.) развития региональной инженерной геологии на основе фондового материала Государственного казенного учреждения Краснодарского края «Кубаньгеология».

Зарождение региональной инженерной геологии в Краснодарском крае можно условно считать с создания управления по сооружению Черноморской железной дороги в 1902 году, занявшейся изысканиями новой линии Владикавказской дороги [1].

Изучение геологии Краснодарского края в целом берет начало в 1831 г., когда по поручению наместника Кавказа графа Паскевич-Ереванского горные чиновники Воскобойников и Гурьев были командированы для поиска полезных ископаемых (каменный уголь и свинцовая руда) и минеральных вод по территории Черноморского побережья. Расчленение отложений по литологическим признакам на территории от Новороссийска до Адлера в 1896 г. (ч. 1) и в 1902 г. (ч.2) впервые описал горный инженер А. Коншин («Исследования орографического строения Черноморского побережья»). Это издание до 1935 г. оставалось единственным, имеющий такой масштаб работ [2].

Далее по изучению геологии края можно привести ряд научных описаний: 1898 г. - малоинформативный отчет по геологии побережья горный инженер М. Сергеева; 1900 г. - книга М. Сергеева «Минеральные богатства в Сочинском округе Черноморской губернии по системе р. Мзымта»; 1911г. - К.И. Богданович составил геологическую карту и краткую записку по береговой полосе от Туапсе до Ново-Сенаки (опубликованную в Известиях Геологического комитета); в 1911 г. М. Швецов описал стратиграфическую колонку отложений южной части побережья; в 1916 г. описаны Мацестинские минеральные воды геологами Ренгартом, Гребницким и Докторовичем; 1917 г. - Милановский Е.В. «Геологический очерк бывшей Черноморской губернии» [3].

Централизованной структуры, занимающейся геологией, до Октябрьской революции не существовало. Этим занимались бессистемно, непланомерно и кратковременно, в зависимости от возникших потребностей: отдел Земельных поручений; Царское правительство на Черноморском побережье; Управление Черноморской железной дороги; и чиновники с разовыми поручениями.

После создания Союза Советских Социалистических Республик в 1924 г. началось систематическое изучение побережья В. Петропавловским. А в 1927 г. учреждено Северо-Кавказского отделения геологического комитета. Организуется постоянная группа геологоразведочных партий [2]. 25-29 ноября 1934 г. состоялась первая Азово-Черноморская краевая геологическая конференция, по итогам которой был опубликован сборник трудов.

В 1927 г. создано Северо-Кавказское отделение геологического комитета, переименованное потом в 1930 г. Северо-Кавказское геологоразведочное управление, в состав которого 1930 г. вошел Азово-Черноморский геологический трест, организована Сочинская группа и Черноморская научно-исследовательская оползневая станция [2]. В мае 1934 г. появилась Краснодарская геологическая группа [4].

Относительно вопроса выбора терминологии при обозначении инженерами-геологами проделанной работы по инженерной геологии, и инженерным изысканиям в частности, можно сказать следующее: поскольку документации, регламентирующей данный аспект как таковой ещё не существовало, соотношение количества упоминаемых терминов «исследование» и «изыскание» приблизительно одинаково, однако применение терминов «отчет»/«заклучение» и «исследование» /«изыскание» не влияло на содержательную часть, но в последствии «технический отчет» и «изыскание» вошли в нормативно-правовую базу. Но стоит упомянуть, что встречаются такие словоупотребления и сочетания как: «Отчет об инженерно-геологических *работах... (разведке/условиях)*». Что содержательно не меняет суть документа.

С методической точки зрения, структура отчета с самого начала возникновения инженерной геологии не претерпела серьезных изменений и продолжает существовать и сегодня. В подтверждение вышесказанного, можно привести пример из архива организации [5]:

1. Ведение
2. Местоположение участка
3. Орография
4. Геологическое строение
5. Обзор и результаты, произведенных на участке работ
6. Физико-механические свойства грунтов участка

7. Расчет допустимой нагрузки на глинистые грунты
8. Инженерно-геологическая оценка участка
9. Заключение
10. Список использованной литературы
11. Приложения

При сопоставлении общих технических требований к выполнению следующих основных видов работ и комплексных исследований, входящих в состав инженерно-геологических изысканий согласно п. 5.1 СП 446.1325800.2019 «Свод правил. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» [6] современного этапа развития инженерной геологии с начальным, можно выявить отсутствие инженерно-геофизических исследований. При том, что геофизические методы исследования недр начали активно развиваться только с 20-х гг. XX в. [7]. А также как видно из структуры отчетной документации на начальном этапе развития региональной инженерной геологии отсутствуют рекомендуемые теперь сейсмологические и сейсмотектонические исследования, сейсмическое микрорайонирование и разработка прогноза изменений инженерно-геологических условий.

Можно предположить, что: во-первых, геофизические исследования, несмотря на свое развитие, в это время не имели широкого применения; во-вторых, инженеры-геологи на данном этапе развития науки не касались вовсе разработки прогноза. Поскольку задачами их работы являлись: 1. общая разведка участка и освещение ряда вопросов: изучение геоморфологии, гидрогеологии, физико-геологических явлений физико-механических свойств грунтов (следовательно - общая оценка участка); 2. детальная разведка, производящаяся исключительно на выбранных проектировщиками строительных площадках. Прежде чем решать прогнозную задачу, нужно решить морфометрическую и ретроспективную задачи. Всё это обусловлено самой стадией развития науки – стадией сбора, накопления и формирования региональной инженерно-геологической информации.

С середины 40-х гг. крупные региональные работы по проектированию и строительству гидросооружений привели к развитию региональной инженерной геологии [8]. Начиная с малого, так сказать точечного изучения территории региона, инженеры-геологи планомерно приходят к пониманию необходимости масштабных исследований.

В результате можно сделать следующие выводы:

1. В дореволюционный период отсутствует централизованное управление геологическими исследованиями, и лишь после создания в 1927 г. Северо-Кавказского отделения геологического комитета и в 1934 г. Краснодарской геологической группы, региональная инженерная геология края стала изучаться планомерно и систематически.
2. Отсутствие нормативно-правовых документов по инженерно-геологическим изысканиям выражается в неопределенности с терминологией в оглавлении отчетной документации.
3. В методическом аспекте, период 40-50 гг. можно считать более успешным, чем предыдущий. Инженер-геолог П.П. Ершов первым в своей работе поставил вопрос о комплексном геологическом картировании Черноморского побережья Кавказа, а эту назревающую проблему стали решать его коллеги. Ярко выражен акцент на изучении оползневых процессов, которые имеют широкое распространение на территории края, что нашло отражение в методических указаниях (В.В. Седельщиков и В.Е. Родионов) и сравнительной характеристике оползней Черноморского побережья, Крыма и Кавказа (Погребнов Н.Ф.).

#### Источники и литература

1. Леусян О.А. Из истории Черноморской железной дороги [Электронный ресурс]. URL: <https://www.yuga.ru/articles/society/4360.html> (дата обращения 02.12.2021).

2. Дело № 251. Инженерно-геологические условия реконструкции Сочи-Мацестинского курорта. Черноморская научно-исследовательская оползневая станция. Гидрорежимная экспедиция. Сочи, 1935. Л. 306.

3. Информационная система. История геологии и горного дела. Милановский Евгений Владимирович. [Электронный ресурс]. URL: <http://higeo.ginras.ru/view-record.php?tbl=person&id=523> (дата обращения: 19.02.2022).

4. Глобалкрас.ру. Краснодарский бизнес-портал. Кубаньгеология. [Электронный ресурс]. URL: <https://globalkras.ru/catalog/id/1376> (дата обращения: 12.12.2021).

5. Дело № 406. Отчет об инженерно-геологических исследованиях участка в акватории Сочинского морского порта. Сочинская комплексная инженерно-геологическая партия «ЧНИОС». Сочи, 1940. – Л. 28.

6. СП 446.1325800.2019 Свод правил. Инженерно-геологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ. [Электронный ресурс]. URL: [https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1648316513&tld=ru&lang=ru&name=SP\\_446\\_1325800\\_2019.pdf&text=инженерно-геологические%20исследования&](https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1648316513&tld=ru&lang=ru&name=SP_446_1325800_2019.pdf&text=инженерно-геологические%20исследования&).

7. Геофизические методы исследований. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0129046> (дата обращения: 02.03.2022).

8. Трофимов В.Т., Красилова Н.С. Региональная инженерная геология: история развития теории и методологии. – М.: «КДУ», «Университетская книга», 2019. 384 с.

### Экологическое нормирование: история проблемы

*В.А. Широкова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, shirocova@gmail.com*

**Аннотация.** Обсуждается проблема качества и загрязнения природных вод, значение ретроспективного анализа сущности и научного наполнения понятий «порча», «доброта», «загрязнение», «экологическое нормирование» питьевой воды, - от органолептического определения качества воды до установления гигиенических нормативов качества воды, допустимого воздействия на нее при хозяйственной и иной деятельности, а также государственных стандартов и иных нормативных требований к качеству воды. От работы И.-Г. Георги «Каким образом простую воду скоро и легко испытывать, здорова ли она для питья или нет?» (1788) до утверждения первых ПДК вредных веществ для питьевой воды (1939). Санитарно-химические и санитарно-гигиенические исследования XIX-середины XX в. стали основой для дальнейшей разработки санитарно-гигиенического и экологического нормирования качества питьевой воды.

**Ключевые слова:** загрязнение, питьевая вода, история гидрохимии, качество воды, экологическое нормирование.

### Environmental regulation: the history of the problem

*V. A. Shirokova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The problem of quality and pollution of natural waters is discussed, the significance of a retrospective analysis of the essence and scientific content of the concepts of "spoilage", "kindness", "pollution", "environmental regulation" of drinking water - from the organoleptic definition of water quality to the establishment of hygienic standards for water quality, permissible impact on it during economic and other activities, as well as state standards and other regulatory requirements for water quality. From the work of I.-G. Georgi "How can plain water be quickly and easily tested whether it is healthy to drink or not?" (1788) to the approval of the first MPCs for harmful substances for drinking water (1939). Sanitary-chemical and sanitary-hygienic studies of the 19th-mid-20th centuries. became the basis for the further development of sanitary-hygienic and environmental regulation of drinking water quality.

**Keywords:** pollution, drinking water, history of hydrochemistry, water quality, environmental regulation.

В XXI в. понятие «качество питьевой воды» имеет конкретное определение, сформулированное Всемирной организацией здравоохранения еще в середине XX в.: питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении, безвредна по



химическому составу и обладать благоприятными органолептическими свойствами. Выделяют несколько видов загрязнения воды - химическое, физическое, радиационное, биологическое, механическое.

Изучение «качества питьевой воды», т.е. химического состава природных вод, началось давно и постепенно углублялось в соответствии с запросами практики и развитием смежных наук. Первые ПДК вредных веществ для питьевой воды были утверждены в 1939 г. Число нормируемых химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения в 1954 г. было 6, в 1973-м – 420, в 1982 г. – 951, в 1988-м – 1345, а в настоящее время – в питьевой воде нормируется содержание около 1500 веществ. В 1930-х гг. впервые разработаны временные нормативы качества питьевой воды, подаваемой централизованными системами водоснабжения. В 1945 г. утвержден первый государственный стандарт на питьевую воду, который перерабатывался и усовершенствовался в 1954, 1973 и 1982 гг. В 1996 г. в РФ первые санитарно-эпидемиологические правила и нормативы - СанПиН 2.1.4.559-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» [1, 2].

Изучение «порчи» и доброты» воды можно отнести к середине XVIII в. В 1788 г. химик и врач Иоганн Готтлиб Георги дал ответ на вопрос: «Каким образом простую воду скоро и легко испытывать, здорова ли она для питья или нет?» [3].

В течение 100 лет Вольное экономическое общество активно поддерживало изучение и широкое распространение сведений по вопросам качества вод и их улучшения [4, 5]. К началу XIX в. были разработаны, часто специально для анализа вод, все основные реакции качественного анализа. В руководстве В.М. Севергина впервые в российской практике важное место уделено применению методов весового количественного анализа. Отмечая «недостаточность познания свойств воды только по цвету, запаху и вкусу», - Севергин приводит аргумент, - «хотя чистая вода светла, но не всякая светлая вода чиста» [6].

С первой половины XIX в. исследования химического состава речных вод начинают проводиться в России с санитарно-гигиеническими целями, т. е. с целью установления качества вод и их пригодности в питьевом и бытовом отношении. К этому периоду относятся первые количественные определения присутствия в воде органических веществ, проведенные К. К. Клаусом в 1839 г. в городе Казани, с целью выяснения «качества вод», их пригодности в питьевом отношении с санитарно-гигиенической точки зрения. Клаус предложил новый критерий оценки - количество органического вещества, присутствующего в воде [7].

Только в 60-е гг. XIX в. с организацией при Петербургской Военно-медицинской (Медико-хирургической) академии кафедры гигиены в 1864 г. под руководством А.П. Доброславина в России приступили к научным изысканиям при разработке критериев оценки степени загрязненности и пригодности вод для использования их в быту, для питья и в промышленности [8].

Важнейшей задачей этих учреждений их организаторы считали накопление фактических сведений по химическому составу вод разных категорий источников в различных местностях, что позволило бы со временем установить менее схематичные нормы для санитарной оценки вод. Без всестороннего обследования водоемов, изучения их режима, подробной гидрохимической съемки невозможно было также разделить искусственное и естественное загрязнение, т.е. постоянные и переменные составляющие загрязнения воды.

При участии Г.В. Хлопина в 1912 г. Медицинский департамент разработал нормы, которым должны удовлетворять сточные воды, спускаемые в водоемы. К сожалению, этот документ не был подкреплен законодательно [9].

Важное значение имели работы, проводившиеся в 1911-1914 гг. Временным комитетом по изысканию мер к охране водоемов Московского промышленного района, химическую часть которых осуществлял А.И. Россолимо (1916) и в 1912-1917 гг. Комиссией по изысканию новых источников водоснабжения [10].

Санитарно-химические и санитарно-гигиенические исследования этих лет стали основой для дальнейшей разработки санитарно-гигиенического и экологического нормирования качества питьевой воды.

### Список литературы

1. Широкова В.А. «Порча и доброта» — качество — загрязнение воды (исторический аспект) // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. № 6 (75). 2021. С. 10-19.
2. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценки природоёмкости территорий: Учеб. пособие. М.: РУДН, 2008. 282 с.
3. Георги И.Г. (Георгий). Каким образом простую воду скоро и легко испытывать, здорова ли она для питья или нет? // Ежедневные известия ВЭО. 1788. № 2. С. 5-9.
4. Ловиц Т.Е. Показание нового средства, как воду во время путешествий на море от порчи предохранять, и гнилую воду делать опять к питию удобную // Продолжение Тр. ВЭО. Ч. 14. СПб., 1791. С. 119-163.
5. Модель И.Г. Разыскание воды реки Невы, учиненное господином ассессором и аптекарем Моделем // Ежемесячные сочинения и известия. 1763. Ноябрь. С. 442-453.
6. Севергин В.М. Способ испытывать минеральные воды // Труды ВЭО. СПб., 1800. Ч. 43. С. 20-25. СПб., 1800. С. 20-28.
7. Клаус К.К. Химическое разложение воды г. Казани // Ученые Зап. Казанского ун-та. Казань, 1839. Кн. IV. С. 82-107.
8. Волков В.А., Куликова М.В. Московские профессора XVIII — начала XX веков. Естественные и технические науки. М.: Янус-К; Московские учебники и картолитография, 2003. С. 287. 294 с.
9. Хлопин Г.В. Загрязнение проточных вод хозяйственными и фабричными отбросами и меры к его устранению // Ученые записки Юрьевского ун-та. 1902. № 2. С. 94-103.
10. Озерова Н.А., Снытко В.А., Широкова В.А. Экспедиция для исследования истоков главных рек Европейской России (1894–1902) // Известия РАН. Серия географическая. 2015. № 4. С. 113-128.

**И.Т. Уверский – советский ученый-метролог, изобретатель и конструктор приборов**  
*А.О. Александр<sup>1</sup>, П. Н. Емельянов<sup>2</sup>, А.В. Забелин<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>Политехнический музей г. Москва, <sup>2</sup>ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»*  
*03aleks@inbox.ru, aoaleksander@polytech.one*

**Аннотация.** В докладе приведены малоизвестные факты биографии И.Т. Уверского (1904 – 1980) – советского ученого-метролога, создателя высокоточных контактных интерферометров, по сей день входящих в Государственную поверочную схему единицы длины.

**Ключевые слова:** Уверский, интерференция, интерферометр, концевые меры длины

**I.T. Uversky – Soviet scientist-metrologist, inventor and designer of devices**

*A.O. Alexander<sup>1</sup>, P.N. Emelyanov<sup>2</sup>, A.V. Zabelin<sup>2</sup>*  
*<sup>1</sup>Polytechnic Museum of Moscow, <sup>2</sup>FGBOUVO "MSTU "STANKIN"*

**Abstract.** The report contains little-known facts of the biography of I.T. Uversky (1904 – 1980), a Soviet metrologist, creator of high-precision contact interferometers, which are still included in the State Verification Scheme of the unit of Length.

**Keywords:** Uversky, interference, interferometer, end length measures

Имя Иосифа Тимофеевича Уверского хорошо знакомо метрологам, работающим в области измерения линейных величин. Это объясняется тем, что наиболее распространенным прибором, используемым в Советском Союзе для поверки концевых мер длины, был контактный интерферометр, разработанный И.Т. Уверским.

В настоящее время интерферометр Уверского остается включенным в действующую Государственную поверочную схему средств измерений длины в качестве средства поверки концевых мер длины 2-го, 3-го и 4-го разрядов.

Распространенность интерферометра Уверского такова, что он имеется практически в каждой метрологической лаборатории на промышленных предприятиях, использующих наборы концевых мер длины и проводящих их самостоятельную поверку (или калибровку).

При этом информации о самом И.Т. Уверском, его личности и профессиональной деятельности в общедоступных источниках практически нет (за исключением его фотографии в книге, посвященной истории завода «Калибр» [1, стр. 192–193] и короткого некролога в журнале «Измерительная техника» [2, стр.78]). Авторам путем изучения архивных источников удалось восполнить этот пробел.

И.Т. Уверский родился в 1904 г. в городе Городок Витебской губернии Российской империи. Родители занимались сельскохозяйственным трудом. Он был вторым ребенком в многодетной семье – 2 мальчика и 4 девочки. В возрасте 10 лет Уверский потерял мать. В 1922 г. он поступил и в 1929 г. окончил механический факультет Ленинградского технологического института с присвоением квалификации «инженер-технолог»[3].

Примечательно, что начало трудовой профессиональной деятельности И.Т. Уверского совпало с началом индустриализации в СССР, начавшейся с 1928 г. и представлявшей собой процесс форсированного наращивания промышленного потенциала страны. И.Т. Уверский был одним из тех специалистов (инженеров-машиностроителей), которые своим трудом и профессиональными знаниями воплощали в жизнь план индустриализации.

В период обучения на старших курсах института он работал конструктором на Ленинградских заводах «Электросила» и «Электрик» (с 1926 по 1929 г.г.). По окончании института был направлен («мобилизован») на Урал в качестве инженера на Надеждинский металлургический завод, а затем в качестве помощника начальника цеха на Верхнетуринский металлургический завод. В 1932 г. возвратился в Ленинград и начал работать в должности начальника лаборатории в Ленинградском управлении Комитета по делам мер и измерительных приборов (Коммерприбор). С этого времени дальнейшая

профессиональная деятельность И.Т. Уверского связана с метрологией. В 1942 г. он зачисляется на должность старшего инженера-конструктора на Московский инструментальный завод «Калибр» — первое крупное специализированное предприятие в СССР по производству точных измерительных приборов, детище первой пятилетки — завод был пущен в эксплуатацию в 1932 г. С пуском завода «Калибр» зависимость машиностроительной отрасли СССР от закупок измерительных инструментов и приборов за границей начала стремительно ослабляться.

Уже в первые годы своей деятельности завод «Калибр» приступил к разработке технологии изготовления отечественных концевых мер длины. Концевые меры длины изобрел в 1898 г. Карл Эдвард Йоханссон (1864 – 1943) (Швеция). Они и по сей день (более 120 лет) являются единственными высокоточными материальными носителями линейных размеров, технологичными в изготовлении и эксплуатации, и служат средствами передачи точных значений размеров от образцовых средств измерения к рабочим средствам измерения.

О высоком уровне точности изготовления рабочих размеров концевых мер свидетельствуют допуски на их изготовление – согласно ГОСТ 9938-90 они составляют от 0,18 мкм до 0,55 мкм для мер с номинальными размерами от 0,1 до 100 мм класса точности 1 (средней точности).

Эти значения соизмеримы с длинами волн электромагнитного излучения в видимой части спектра. Поэтому первым методом измерения отклонений размеров концевых мер был так называемый «технический интерференционный метод», использующий явление интерференции световых волн. Метод является трудоемким и малопроизводительным.

Стремительное увеличение объемов промышленного производства в СССР, проходившее в соответствии с планом индустриализации, вызвало необходимость увеличения парка измерительных приборов для линейных измерений и, следовательно, увеличения количества эксплуатируемых наборов концевых мер, требующих проведения периодических поверок. Возникла потребность в повышении производительности труда при проведении поверок концевых мер.

Решение данной задачи было предложено И.Т. Уверским. Он разработал принципиальную схему и конструкцию оптико-механического измерительного прибора, реализующего контактный метод измерения и обеспечивающего точность измерения, достаточную для проведения проверки концевых мер. Прибор основан также на принципе интерференции света, но с поверхностью измеряемой концевой меры контактирует измерительный наконечник, соединенный с зеркалом интерферометра. Изменение размера измеряемой концевой меры вызывает перемещение измерительного наконечника и зеркала, что приводит к сдвигу полос интерференционной картины, наблюдаемой в поле зрения прибора.

Согласно сложившейся традиции называть интерферометры по фамилии их изобретателей прибор получил название «интерферометр Уверского». Приоритет И.Т. Уверского на схему контактного интерферометра для измерения линейных размеров подтвержден авторским свидетельством СССР № 56390 от 1940 г. по заявке, поданной 21 апреля 1937 г. Но из-за Великой Отечественной войны серийный выпуск прибора был начат на Московском инструментальном заводе «Калибр» только в 1948 г.

Достоинством интерферометра Уверского является то, что при измерении не требуется проведение притирки концевых мер, что существенно ускоряет и упрощает процесс поверки.

В 1954 году И.Т. Уверский успешно защитил в Московском станкоинструментальном институте (МГТУ «СТАНКИН») диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, посвященную интерференционным контактным методам измерения длин в машиностроении [4].

После присвоения И.Т. Уверскому ученой степени кандидата технических наук он перешел с 1 августа 1956 г. во Всесоюзный научно-исследовательский институт комитета

стандартов, мер и измерительных приборов (ВНИИК) на должность старшего научного сотрудника лаборатории мер длины. В 1973 г. институт был преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС), и назначен Главным центром Государственной метрологической службы (ГМС).

Работая на заводе «Калибр» и затем в институте ВНИИК – ВНИИМС, И.Т. Уверский продолжал заниматься последовательным совершенствованием разработанного им контактного интерферометра в направлениях повышения точности и производительности измерений, расширения функциональных возможностей прибора. Наиболее удачные конструкции передавались в серийное производство на завод «Калибр».

Так, в 1962 г. И.Т. Уверским было получено авторское свидетельство СССР № 146494 на схему контактного интерферометра с экраном, позволяющего упростить отсчет по шкале и снизить утомляемость оператора и, следовательно, уменьшить вероятность ошибок оператора при отсчете показаний.

В декабре 1967 г. И.Т. Уверским было получено авторское свидетельство СССР № 207427 на схему интерферометра, в котором оба измерительных наконечника являются подвижными, и перемещение каждого из них измеряется своим интерферометром. Прибор, построенный по такой схеме, также серийно выпускавшийся на заводе «Калибр», обладает еще более высокой точностью и пригоден для измерения концевых мер не только 4-го и 3-го разрядов, но и 2-го разряда.

Подводя итог сказанному, хочется привести слова из некролога И.Т. Уверского, опубликованного в журнале «Измерительная техника» за июль 1980 г.: «И.Т. Уверский всю свою жизнь посвятил созданию высокоточных измерительных приборов, нашедших широкое применение в метрологической практике и отмеченных наградами на отечественных и международных выставках.

Иосиф Тимофеевич отличался широкой эрудицией, отличительным трудолюбием и творческим подходом к решению научных задач...».[2, с. 78]

И.Т. Уверский награжден в 1946 году медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941 – 1945 гг.», в 1947 г. значком «Отличник измерительной техники» и в 1949 г. значком «Отличник станкостроения».

В 1990-е годы производство интерферометров Уверского было прекращено в связи с фактическим распадом завода «Калибр». Но схема и конструкция контактного интерферометра, предложенные И.Т. Уверским, оказались настолько удачными, удобными и надежными в эксплуатации, что очень на многих отечественных машиностроительных предприятиях авиационно-космической, автомобильной, оборонной и других отраслей данные приборы успешно работают по сей день, находясь на вершине пирамиды точности каждого предприятия в отношении линейных размеров.

#### **Источники и примечания**

1. *Грозовский М.Л., Зурин М.В.* Ударный «Калибр». М.: Моск. рабочий, 1982. 327 с.
2. Иосиф Тимофеевич Уверский // *Измерительная техника*. 1980. № 7. С. 78.
3. Архив ФГБУ «ВНИИМС». Личное дело И.Т. Уверского.
4. Архив ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН». Личное дело аспиранта И.Т. Уверского.

**Первые шаги в практике визуальной телекоммуникации.  
К 90-летию телевизионного вещания в России**

*Р. В. Артеменко<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва,  
rvartemenko@polytech.one*

**Аннотация.** В статье приводится краткое описание трех поколений телевизионной малострочной техники, с помощью которой в Москве осуществлялось вещание с 1 октября 1931 г. по 1 апреля 1941 г.

**Ключевые слова:** история телекоммуникаций, электромеханическое телевидение, первые телевизионные передачи

**First steps in visual telecommunication practice.  
90<sup>th</sup> Anniversary of TV-broadcasting in Russia**

*R. V. Artemenko<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** The article provides a brief description of three generations of low resolution mechanical television technology, with the help of which broadcasting was carried out in Moscow from October 1, 1931 to April 1, 1941.

**Keywords:** history of telecommunication, mechanical television, early TV-broadcasting

Становление телевизионного вещания малострочного механического формата в нашей стране шло с некоторым запозданием. В пионерах оказались Англия, США и Германия, начавшие опытные передачи в 1928 году [1, с. 82-83].

Наркомпочтель СССР принял решение о подготовке ТВ-вещания в январе 1930 г. С Всесоюзным электротехническим институтом (ВЭИ) был заключен договор о разработке телерадиопередатчика системы бегущего луча. Как отмечал Павел Васильевич Шмаков, руководитель созданной в 1929 г. специализированной лаборатории телевидения при ВЭИ: «Поскольку мы еще делаем первые шаги, необходимо дать возможность первым любителям телевидения на собранной ими аппаратуре принимать не только опытные передачи, которые, надо надеяться, начнутся в недалеком будущем у нас, но и регулярные (хотя и опытные) передачи Германии и Англии.

Необходимо поэтому, чтобы все наши лаборатории, проектирующие приемную и телевизионную аппаратуру с дисками Нипкова, приняли соответствующий стандарт.

Коллектив работников лаборатории телевидения ВЭИ принял поэтому решение в проектируемой лаборатории любительской аппаратуре принять диск по стандарту германского министерства почт и телеграфов с 30 отверстиями и прочими соотношениями...

Это даст возможность советским любителям без всяких препятствий переходить от приема передач телевидения с наших радиостанций к приему заграницы и в первую очередь Кенигвустергаузена и Берлина, которые ведут регулярные и частые передачи, а с некоторыми искажениями также и Лондона, если последний не перейдет на другой размер кадра. Кроме того мы тем самым дадим возможность и за границе принимать наши передачи телевидения, что не может нами игнорироваться» [2, с. 732].

На состоявшейся в декабре 1931 года в Ленинграде Всесоюзной конференции по телевидению приняли стандарт на широкоэвещательную ТВ-аппаратуру, утвержденный в январе 1932 г. [3]:

- 30 строк;
- соотношение сторон кадра 4:3;
- 12,5 кадр/с.

Специалисты ВЭИ принялись за разработку узлов ТВ-системы: В.И. Архангельский - оптико-механическая развертка, П.В. Тимофеев - фотоэлементы, А.М. Шамаев - неоновые источники света.

В экспериментальном телевизионном устройстве ВЭИ камера и телевизор синхронизировались за счет установки дисков развертки на валу одного электродвигателя. Дальность передачи и определялась длиной этого приводного вала. На чертеже установки снимаемая персона обозначалась буквой Ж – «жертва». По лицу жертвы бежал строка за строкой считывающий световой луч, а отраженный свет улавливался двумя газонаполненными калиевыми фотоэлементами производства ВЭИ. Сигналы поступали на электронный усилитель, обеспечивавший усиление по напряжению в 1 000 000 раз, на выходе которого устанавливалась неоновая лампа производства ВЭИ. Она служила источником света для телевизора. Установка использовалась сотрудниками лаборатории для демонстраций возможностей ТВ-передач.

Вскоре был создан первый полноценный вещательный комплект с синхронизацией изображения с помощью фонического колеса Лакура. Первые опытные передачи в эфир без звука из ВЭИ состоялись 29-30 апреля и 2 мая 1931 г. [2, с. 772–778.].

Позднее аппаратура была установлена на Московском техническом радиовещательном узле (Никольская, дом 7). С 1 октября 1931 г. опытные передачи производились два раза в неделю по 30–40 мин, после полуночи, по окончании вещания других станций.

Во время первых опытных вещательных экспериментов передавалось только изображение. Использовались радиостанции Московского областного совета профсоюзов (379 м) и «Опытный передатчик» (720 м). Сотрудниками ВЭИ и специалистами радиовещательного узла была обновлена передающая камера и создан первый комплект для телекино – установки, позволяющие изображения с кинолент передавать в ТВ-эфир. Благодаря этому целых 5 программ во втором полугодии 1932 г. вышли в эфир со звуковым сопровождением.

Промышленность СССР еще не выпускала ТВ-приемники. Их изготовление – дело рук радиолюбителей. Для работы механического ТВ-приемника со звуковым сопровождением радиолюбителю было необходимо иметь два дорогостоящих ламповых приемника, и навыки изготовления прецизионных механических узлов в домашних условиях. Стоит ли удивляться, что аудитория телезрителей в 1932 году ограничивалась несколькими десятками человек?

15 ноября 1934 г. все передачи стали выходить со звуковым сопровождением (звук передавали через «Опытный передатчик»).

В 1935 году комплект оборудования обновился. Вместо использования техники «бегущего луча» появилась камера прямого видения, позволявшая работать дикторам и артистам уже не в темной комнате, а напротив, с ярким освещением – 4 000 лк. Используемый в камере высокочувствительный фотоэлектронный умножитель обладал и высокой нелинейностью, блики с лиц актеров превращались на экранах в «усы». Для борьбы с этим явлением приходилось использовать зеленый грим.

С 1937 года в Москве для передачи звукового сопровождения использовали трансляционную сеть – это позволяло зрителям существенно экономить, избежав покупки второго радиоприемника. Московская городская телефонная сеть также использовалась для передачи аудио и видеосигналов в аудитории Дома печати, Института связи, Дома ученых и др.

В телевизионных передачах лица дикторов и артистов передавались с помощью вертикальной развертки (книжное расположение экрана), а телекино – с горизонтальной разверткой (альбомное расположение). Из-за дороговизны газонаполненных ламп для крупногабаритных ТВ-приемников предусматривалась возможность перестановки ламп на разное положение развертки и... два экрана. Таковы, например, телевизоры завода им. Коминтерна.

А вот телевизор Б-2 конструкции Антона Яковлевича Брейтбарта (1901–1986) для переключения с горизонтальной на вертикальную развертку достаточно было приподнять и положить на боковую стенку. Его малые вес и габариты позволяли это сделать легко.

Долгожданный серийный выпуск его на заводе им. Козицкого в Ленинграде был налажен только к 1936 году, но цена в 245 рублей мало кому была по карману. Телевизор точнее было назвать морковно-черным, чем черно-белым – таков был цвет использовавшейся неоновой лампы. Нарекания вызывали как отдельные узлы (деформированность бумажного колеса Нипкова), так и качество изделия в целом – фактически это был очень дорогостоящий прибор для исключительно индивидуального просмотра, что очень было далеко от высоких ожиданий – получения возможности смотреть кино не выходя из дома.

Программы 1931–1933 гг. – лозунги, портреты вождей коммунистической партии и правительства, позднее – телекино, а на «сладкое» – сотрудники лаборатории телевидения ВЭИ один за другим позируют перед камерой.

С 1934–1935 года постепенно появляется большее разнообразие программ – телеспектакли, музыкальные и танцевальные мизансцены, новостные сюжеты. Усовершенствованная аппаратура позволяет поместить в кадре несколько человек.

Примечательно, что даже после начала опытных ТВ-передач электронного формата высокого разрешения (343 строки, 25 кадр/с) Московским телевизионным узлом на Шаболовке в 1938 году, с помощью оборудования, закупленного у американской фирмы RCA, в Москве по-прежнему сохранялась и система механического телевидения. Одним из доводов в пользу сохранения такого вещания было наличие у населения сравнительно большого количества механических ТВ-приемников (предположительно более 1500 шт.). Механическое ТВ-вещание было остановлено 1 апреля 1941 г.

### Литература

1. Урвалов В.А., Певзнер Б.М. История техники телевидения: от зарождения идей до цифровых систем сверхвысокой четкости. М.: ЛЕНАНД, 2015.
2. Радиофронт. 1931. № 13–14.
3. Чечик П.О. Всесоюзная конференция по телевидению // Радиофронт. 1932. № 7–8. С. 48–57.

### Научная деятельность Центра подготовки космонавтов в первое десятилетие его существования (1960-1969 гг.)

*В. С. Батченко<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт российской истории РАН, г. Москва,  
vik-batchenko@yandex.ru*

**Аннотация.** В статье на основе управленческой документации ЦПК анализируются ключевые моменты научного творчества его сотрудников и условий, в которых оно формировалось. Автор приходит к выводу, что за первые десять лет ЦПК проходит путь от зависимости, в том числе, научной от других организаций до обретения относительной самостоятельности и научно-исследовательского статуса учреждения.

**Ключевые слова:** ЦПК, изобретательство, история космонавтики, история СССР.

### Scientific work of the Cosmonaut Training Center in the first years of its existence (1960-1969)

*V. S. Batchenko<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*The Institute of Russian History of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** In the article analyzes the key points of scientific creativity of its employees and the conditions in which it was formed on the basis of the management documentation of the Cosmonaut Training Center. The author comes to the conclusion that in the first ten years, the Cosmonaut Training Center goes from dependence, including scientific dependence on other organizations, to gaining relative independence and research status of the institution.

**Keywords:** Cosmonaut Training Center, invention, history of cosmonautics, history of the USSR.

Среди многих вопросов, касающихся начала пилотируемой космонавтики в СССР и деятельности Центра подготовки космонавтов, в частности, любопытным представляется



вопрос о развитии условий для научного творчества его сотрудников: что влияло или, наоборот, тормозило развитие науки в ЦПК в первые годы, и какие формы научной деятельности утвердились в организации к концу 1960-х гг.

Как известно, Центр подготовки космонавтов официально был образован 11 января 1960 г., и уже тогда учитывая исторические условия новаторской деятельности и сложившийся коллектив, у сотрудников проявилась необходимость фиксировать результаты подготовки будущих космонавтов в виде печатных трудов. И, хотя, ЦПК представлял собой самостоятельную структуру с подчинением Главнокомандующему ВВС через Начальника службы авиационной медицины (А.Н. Бабийчук) и начальника отдела по подготовке и обеспечению космических полетов Главнокомандования ВВС (Н.П. Каманин), всё же в вопросах организации медико-биологической части подготовки космонавтов над ним главенствовал Государственный научно-исследовательский испытательный институт авиационной и космической медицины ВВС (ГНИИИА и КМ). Так сложилось, потому что Институт авиационной и космической медицины (далее ИАКМ – идентично ГНИИИА и КМ) тогда входил в состав головных организаций по освоению космического пространства, отвечая за вопросы проведения медико-биологических исследований и решения задач, обеспечивающих жизнедеятельность человека на космических ракетах [1].

Статус воинской части, которым обладал ЦПК, существенно обеднял его функции, лишая сотрудников возможности расти в научно-исследовательском направлении. Начальник ЦПК Е.А. Карпов в своем кратком докладе о подготовке слушателей-космонавтов специальной группы в 1961 г. отмечал необходимость «приравнять ЦПК ВВС к научно-исследовательским учреждениям Министерства Обороны или на правах самостоятельного управления ввести Центр в состав ГНИИИА и КМ» [2]. Об этом же спустя 4 года писал в своем отчете о работе ЦПК начальник 3 отдела ЦПК полковник Ю.А. Гагарин: «организационно-штатная структура ЦПК ВВС не соответствует тому характеру и объему задач, который он фактически выполняет и требует радикальных изменений» [3].

Дополнительное напряжение создавал тот факт, что сотрудники ИАКМ устраивали конференции, имели возможность публиковать научные работы, получали преимущество в работах на конечном этапе запуска ракет с космодрома: до 1964 г. врачей ЦПК отстраняли от предполетной подготовки на космодроме, привлекая на этом этапе работников ИАКМ. И, как следствие, получая конечные результаты подготовки и полетов космонавтов, сотрудники ИАКМ, по мнению ЦПК, имели возможность докладывать о результатах испытаний на конференциях и симпозиумах, публиковать их в печати «без участия специалистов Центра», несмотря на то, что в коллективе ЦПК имелись опытные сотрудники, в том числе и со степенями, «которые хотят и в состоянии не только готовить космонавтов, но и обобщать материалы, участвовать в докладах, на научных конференциях и публиковать свои труды в печати» [4].

6 апреля 1964 г. ЦПК провел первую собственную научную конференцию на тему «Специальная подготовка космонавтов и слушателей ЦПК ВВС». Благодаря краткой стенограмме прений после докладов мы имеем возможность услышать голоса участников конференции, их недовольство различными моментами внутренней жизни в ЦПК, организацией подготовки. Так, за 4 года работы Центра встал вопрос о специализации космонавтов в изучении космической техники, много высказывались по поводу несоответствия программы подготовки космонавтов требованиям реальных полетов, необходимости пересмотреть медико-биологическую часть, летную подготовку, физическую, по поводу гендерных несоответствий в отрядах (женщины жаловались на притеснение их прав в проведении равных тренировок с мужчинами) [5].

До получения статуса НИИ сотрудники ЦПК уже принимали участие в научной жизни отрасли: их приглашали к участию в тематических конференциях различных организаций, причастных к общему космическому делу, направляли на отзывы авторефераты диссертаций, близких по тематике к профилю организации, приглашали на закрытые защиты диссертаций [6].

Уже в 1967-1968 гг. в ЦПК было запланировано 45 НИР и 32 испытательных работы совместно с многими организациями Министерства обороны СССР и промышленности, такими как ЦНИИ-30, ИМБП, ГНИИИА и КМ, 8 ГНИКИ ВВС, ЦКБЭМ, заводы «Звезда» и «Наука» и проч. [7].

В ЦПК имелась своя комиссия по изобретательству и рационализации, появлению которой способствовали несколько обстоятельств: во-первых, учитывая то, что в Центре собрались исключительно творческие люди – в большинстве своем это авиационные врачи, испытатели – их потенциал требовал качественной реализации, воплощаемой в создании нового продукта. Во-вторых, постоянная неукомплектованность тренажерной базы в купе со срочностью подготовки космонавтов к выполнению очередных космических миссий требовала активного включения инженеров, преподавателей и инструкторов в процесс создания тренажерно-лабораторной базы собственными силами. И, в-третьих, опосредованно, конечно, сама историческая ситуация первых шагов человечества в космос, причастности к великому делу создавала атмосферу изобретательства с целью оставить после себя для будущих поколений что-то поистине значимое – кто-то писал дневники, кто-то придумывал новые приборы и стенды. К примеру, в марте 1967 г. ЦПК представил в Государственный комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР документы на универсальный имитатор звездного неба, созданный И.В. Давыдовым [8], а в марте 1970 г. в тот же комитет поступила новая заявка на выдачу авторского свидетельства, теперь на автоматическое устройство для распознавания созвездий, разработанное сотрудником Центра кандидатом технических наук Г.М. Колесниковым [9].

В 1969 г. ЦПК был преобразован в 1-й Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина (1 НИИЦПК) и получил статус НИИ первой категории. Отныне появилась возможность подготовки научных кадров – кандидатов и докторов наук – в виде соискательства в смежных организациях «без отрыва от выполнения служебных обязанностей» [10], благодаря чему только в 1970 г. Центр приобрел из числа своих кадров 1 доктора и 6 кандидатов наук, и к октябрю 1970 г. их общее число составило 37 человек [10]. С начала 1970-х гг. установилась практика защиты диссертаций летчиками-космонавтами, желавшими активно участвовать в научной деятельности и закрепиться в космической отрасли.

С 1969 г. ЦПК также начал на ежегодной основе проводить собственные научно-технические конференции: в 1970 г. прошла уже вторая научно-техническая конференция в/ч 26266, а в 1972 г. состоялась первая Юбилейная научно-практическая конференция в/ч 26266, посвященная 50-летию образования СССР, о чем свидетельствуют сохранившиеся сборники трудов [11]. Также с обретением статуса НИИ первой категории сотрудники ЦПК получили возможность выезжать за границу на международные мероприятия «для изучения достижений зарубежной космической науки и техники» [12], причем в число этих сотрудников не засчитывали летчиков-космонавтов, имевших иные возможности для выезда за границу.

Подводя итоги вышесказанному, скажем, что в 1970 г. ЦПК отчитался об участии в научно-исследовательских работах 238 сотрудников организации [13], – если учесть, что на июнь того же 1970 г. в Центре числилось всего 1150 человек [14] (военнослужащих, рабочих и служащих), то доля вовлеченных в научную деятельность составляла пятую часть, или 20%. Много это или мало – решать не нам, но очевидно, что Центр к тому времени одержал определенную победу в борьбе за творческую и научную самостоятельность.

#### Литература и примечания

1. Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 1388–618 «О развитии исследований по космическому пространству» от 10 декабря 1959 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kosmonavtika.com/bibliographie/documents/1388-618.pdf> (дата обращения 01.07.2020).

2. Российский государственный архив научно-технической документации (РГАНТД). Ф. 1. Оп. 8-1. Д. 20. Л. 8.
3. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 8-1. Д. 41. Л. 23.
4. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 4. Л. 44–45.
5. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 18. Л. 122–129.
6. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 20. Л. 22.
7. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 37. Л. 17.
8. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 32. Л. 10.
9. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 52. Л. 84–85.
10. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 52. Л. 437.
11. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 12-1. Д. 71. Л. 363.
12. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 52. Л. 330.
13. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 52. Л. 441.
14. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 52. Л. 284.

### **С.В. Шухардин и создание Международного комитета по истории техники ИСОНТЕС.**

**В. П. Борисов<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
borisov7391@yandex.ru*

**Аннотация.** Получивший известность работами по истории техники, заведующий сектором ИИЕТ АН СССР С.В. Шухардин внес существенный вклад в расширение международных контактов в этой области науки. Его встречи и переговоры с рядом зарубежных ученых содействовали созданию в 1968 г. Международного комитета по истории техники ИСОНТЕС.

**Ключевые слова:** ИСОНТЕС, Шухардин, Ольшевский, Кранцберг, Дама.

### **S. V. Shukhardin and the creation of the International Committee for the History of Technology ИСОНТЕС**

**V. P. Borisov<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** S.V. Shukhardin, a famous historian of technology, had made a significant contribution to the expansion of international contacts in this field of science. His negotiations with scientists of other countries contributed to the establishment of the International Committee for the History of Technology in 1968.

**Keywords:** ИСОНТЕС, Shukhardin, Olszevski, Kranzberg, Daumas

С.В. Шухардин поступил в ИИЕТ АН СССР в 1953 г. после трех лет работы в Московском горном институте, где он защитил диссертацию на соискание ученой степени кандидата технических наук, и еще четырех лет работы в должности ученого секретаря Комиссии по истории техники Отделения технических наук АН СССР.

Став в 1953 г. заведующим сектором истории геолого-географических наук, горной и металлургической науки и техники ИИЕТ, С.В. Шухардин инициировал подготовку ряда коллективных трудов, осуществил публикацию своих работ в данной области техники [1]. Наряду с этим, он активно занимался исследованием теоретических и методологических проблем истории техники, и в 1961 г. опубликовал монографию по результатам этих исследований [2]. Большую известность, как среди специалистов, так и у широкого круга читателей, получила книга «История техники», написанная С.В. Шухардиным с соавторами и вышедшая в 1962 г. [3].

В 1950-е – 1960-е гг. С.В. Шухардин выступал с докладами на многих научных конференциях в Москве и других городах СССР. С начала 1960-х гг. он, кроме того, принимал активное участие в научных мероприятиях, проходивших за рубежом.

В 1960 г. в составе делегации советских историков науки и техники С.В. Шухардин посетил Францию, где имел возможность встретиться со многими зарубежными специалистами по истории науки и техники, руководителями Международного союза истории науки и Международной академии истории науки. Во время этой поездки С.В. Шухардин познакомился с Морисом Дома, главным редактором издания *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* (Международный архив истории науки), одним из будущих соратников по организации международного сотрудничества в области истории техники.

В 1962 г. С.В. Шухардин принял участие в X Международном конгрессе по истории науки и техники, проходившем в США (Итака и Филадельфия). С.В. Шухардин выступил с докладом «К вопросу о движущих силах развития техники». Во время конгресса С.В. Шухардин познакомился с Мелвином Кранцбергом, основателем Американского общества истории техники (SHOT). В беседе С.В. Шухардина и М. Кранцберга, состоявшейся в кулуарах конгресса, участвовали также М. Дома и Е. Ольшевский, известный историк техники из Польши.

Главным вопросом, обсуждавшимся четырьмя учеными, была организация международного научного сообщества, в рамках которого могли бы осуществляться контакты ученых, занимающихся исследованиями в области истории техники. Целесообразность создания такой организации не вызывала сомнения у всех участников беседы; следующей задачей было проведение таких организационных мероприятий, как подготовка необходимых документов, обсуждение их научным сообществом и пр.

Все четверо согласились начать подготовительную работу в своих странах; о предварительных результатах и возникающих вопросах информировать друг друга. Более широкое обсуждение вопроса о создании международного сообщества историков техники было решено провести в 1965 г. в рамках XI Международного конгресса по истории науки и техники в Варшаве.

Участники варшавского конгресса поддержали в целом предложение о создании организации, объединяющей ученых, ведущих исследования в области истории техники. После проведения дискуссии, в которой выступили представители нескольких стран, было решено включить вопрос об официальном утверждении Международного комитета по истории техники и состава его руководящего органа в программу следующего XII Международного конгресса по истории науки и техники, который был должен проводиться в 1968 г. в Париже.

В дни проведения конгресса в Варшаве Е. Ольшевский организовал встречу с М. Кранцбергом, С.В. Шухардиным и М. Дома в неформальной обстановке. По всей видимости, Ольшевскому хотелось убедиться, что в предстоящей организационной работе четверка будет единой, несмотря на идущую в мире холодную войну. Встреча проходила в дружеской атмосфере; М. Кранцберг, известный своим неприятием идеологии марксизма в истории техники, написал в воспоминаниях, что на этой встрече он испытал чувство «интернационалистского энтузиазма» [4].

В период до проведения XII конгресса по истории науки и техники все четверо ученых приняли участие в разработке проекта Устава будущего Международного комитета по истории техники и ряда других документов, провели необходимые согласования в своих странах.

Состоявшийся в 1968 г. в Париже XII конгресс по истории науки и техники на своем пленарном заседании утвердил создание Международного комитета по истории техники (ИСОНТЕС). Учитывая существовавшее противостояние стран социалистического и капиталистического лагеря, было решено, что президент нового сообщества не должен быть представителем СССР или США. Президентом ИСОНТЕС был избран Е. Ольшевский (Польша). С.В. Шухардин (СССР) и М. Кранцберг (США) стали вице-президентами Международного комитета по истории техники. М. Дома (Франция) был избран генеральным секретарем ИСОНТЕС.

Теперь международное сообщество историков техники могло самостоятельно проводить свои симпозиумы, издавать труды членов ИСОНТЕС и т. п. Вновь избранное руководство ИСОНТЕС энергично принялось за работу. Уже спустя два года после парижского конгресса, в 1970 г. состоялся 1-й Симпозиум Международного комитета по истории техники ИСОНТЕС. Местом его проведения стал Понт-а-Мусон во Франции. Организатор симпозиума М. Дома приложил немало усилий, чтобы участники сохранили приятные воспоминания о встрече в этом гостеприимном городе.

После избрания на должность вице-президента ИСОНТЕС С.В. Шухардин по существу сразу стал заниматься подготовительной работой для проведения Симпозиума по истории техники в нашей стране. В 1971 году в Москве должен был состояться 13-й Международный конгресс по истории науки и техники; С.В. Шухардин принял на себя обязанности по организации и проведению 2-го Симпозиума ИСОНТЕС во время этого конгресса.

XIII Международный конгресс по истории науки и техники состоялся в Москве в августе 1971 г. В рамках этого конгресса 22 августа 1971 г. был проведен 2-й Симпозиум Международного комитета по истории техники ИСОНТЕС. С докладами на симпозиуме выступили 70 ученых из зарубежных стран и СССР.

Активное участие С.В. Шухардин принял также в работе следующего XIV Международного конгресса по истории науки и техники, проходившего в 1974 г. в Токио и Киото (Япония). На организованный в рамках конгресса симпозиум «Роль техники в процессе превращения отсталой страны в промышленно развитую страну» С.В. Шухардин представил доклад «Роль техники в процессе перехода СССР в индустриально развитую страну». На этом симпозиуме был избран исполком ИСОНТЕС, в который С.В. Шухардин вошел в качестве вице-президента.

Спустя год, в июне 1976 г., V симпозиум ИСОНТЕС состоялся в СССР, в г. Калуге. Основной темой симпозиума являлась «Техника и общество». В обсуждении этой темы, которое открывал С.В. Шухардин, приняли участие более 60 ученых из 9 стран: Б.М. Кедров (СССР), Е. Ольшевский (ПНР), М. Кранцберг (США), Л. Бульферетти (Италия), Э. Дуда (ЧССР) и др. В заключительном слове С.В. Шухардин остановился на наиболее интересных аспектах состоявшейся дискуссии.

Не менее активное участие С.В. Шухардин принимал и в трех последующих симпозиумах ИСОНТЕС, состоявшихся в 1977 г. в Эдинбурге (Англия), в 1978 г. в Фрайберге (ГДР), и в 1979 г. в Софии (НРБ), где С.В. Шухардин выступил с докладом «Основные этапы развития средств управления техническими системами».

В ноябре 1979 г. С.В. Шухардин участвовал в проводившейся в Праге Международной конференции «Революционные изменения в области науки и техники второй половины XIX и начала XX вв. как предпосылка научно-технической революции», где выступил с докладом «Значение технических наук в революции естествознания на рубеже XIX-XX вв.». Конференция в Праге стала последним зарубежным научным мероприятием для Семена Викторовича Шухардина, ушедшего из жизни 14 марта 1980 г.

На X симпозиуме ИСОНТЕС, состоявшемся в 1981 г. в Бухаресте, члены Международного комитета по истории техники почтили память С.В. Шухардина. Зарубежные коллеги отметили значительный вклад российского ученого в организацию деятельности Комитета, его личные качества, принесшие большое уважение среди членов Международного сообщества.

### Литература

1. *Шухардин С.В.* Георгий Агрикола. М.; Л., 1955.
2. *Шухардин С.В.* Основы истории техники: Опыт разработки теоретических и методологических проблем. М., 1961.
3. *Зворыкин А.А., Осьмова А.И., Чернышев В.И., Шухардин С.В.* История техники. М., 1962.

4. Post Robert C. Our Mel Kranzberg: Risks He took, Stumbles, and Sometimes a Second Thought / ICON. Journal of the International Committee for the History of Technology. Vol. 20. No. 1. 2014. Pp. 6–16.

### Электросвязь: из истории организации отраслевой науки

*Н. А. Борисова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Центральный музей связи имени А. С. Попова, г. Санкт-Петербург,  
borisova@rustelecom-museum.ru*

**Аннотация.** Доклад посвящен истории организации научной деятельности в электросвязи в дореволюционный период и первые годы советской власти. У истоков прикладной науки стояли член-корреспондент Петербургской Академии наук Шиллинг и академик Якоби (середина XIX века). Перед Первой мировой войной были созданы первые исследовательские лаборатории. Во время войны активизировалась научная деятельность на производстве и в военном ведомстве. В годы революции и гражданской войны появились первые советские научные учреждения, в основном, ведомственные; привлекались к сотрудничеству университетские лаборатории. После окончания гражданской войны была создана Центральная радиолaborатория, положившая начало концентрации научных кадров, рассредоточенных по стране вследствие революционных событий.

**Ключевые слова:** электросвязь, прикладная наука, Нижегородская радиолaborатория, Центральная радиолaborатория

### Telecommunications: from the history of applied science

*N. A. Borisova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>The A. S. Popov Central museum of communications, St. Petersburg*

**Abstract.** The paper is devoted to the history of applied science in telecommunications in the pre-revolutionary period and the first Soviet years. Members of the St. Petersburg Academy of Sciences (Schilling and Jacobi) were at the origins of applied science in the middle of the XIX century. The first research laboratories were established before the World War one. Scientific activity in industry and in the military department intensified during war. During the revolutionary years and the Civil War, the first Soviet scientific institutions appeared, mainly departmental ones; university laboratories were also involved in cooperation. After the end of the Civil War, Central Radio Laboratory was created, which marked the beginning of the concentration of scientific personnel dispersed due to revolutionary events.

**Keywords:** telecommunications, applied science, Nizhny Novgorod Radio Laboratory, Central Radio Laboratory

Отраслевая наука — это соединительное звено между фундаментальной наукой и производством. Работники академических институтов не в состоянии заниматься непосредственно производством. Однако именно академические ученые делают первый шаг в практическом применении научных достижений. Зарождение телеграфии как первого вида электрической связи произошло в первой половине XIX в. благодаря новой науке — электротехнике. Членом-корреспондентом Петербургской АН был изобретатель первого в мире электромагнитного телеграфного аппарата П. Л. Шиллинг. Вошли в историю пионерские работы в электрической телеграфии академика Б. С. Якоби.

Первые научно-исследовательские лаборатории, относившиеся к электросвязи, появились в России перед Первой мировой войной. Они были созданы с целью систематизации работ, связанных с измерениями, что подтверждает известное высказывание Д. И. Менделеева о том, что «наука начинается там, где начинают измерять».

В сфере проводной связи первой стала телеграфная измерительная лаборатория (1911) при Главной петербургской телеграфной конторе, созданная по инициативе ее главного механика П. А. Азбукина. Деятельность лаборатории не ограничивалась измерительными задачами. Там занимались исследованиями электрических и механических явлений в телеграфии, улучшением качества связи, защитой кабелей.

В сфере беспроводной связи первым научным учреждением стало «Поверочное отделение радиотелеграфных мастерских морского ведомства» (1910), которое возглавлял Е. Л. Коринфский — ученик А. С. Попова. На этой базе вскоре создали лабораторию при

радиотелеграфном производстве Морского ведомства (1911), первым руководителем которой стал известный электротехник А. А. Петровский.

Исследовательская работа велась не только на флоте, где внедрялась радиосвязь по системе Попова, но и в армии. В середине XIX в., занимаясь теоретическими вопросами электроминирования, академик Якоби инициировал создание так называемой гальванической роты. В Санкт-Петербурге на Инженерной улице сохранилось здание, где размещались казармы гальванической роты, а также созданная позднее Офицерская электротехническая школа. Кроме учебных практических занятий в школе осуществлялись испытания заграничных и отечественных образцов техники связи, а также велась научно-исследовательская работа в области распространения радиоволн и антенных устройств.

Выпускник школы М. А. Бонч-Бруевич в начале войны (1914) был назначен помощником начальника Тверской радиостанции международных сношений. Молодой офицер, хорошо знающий радиотехнику, не ограничился выполнением своих прямых должностных обязанностей. Он занялся исследованиями, направленными на создание электронно-ламповых приборов. Постепенно из помощников и энтузиастов на Тверской радиостанции сформировалась «внештатная» лаборатория. Созданный в этой лаборатории катодный прерыватель на основе лампы Бонч-Бруевича (так называемой «лампы-бабушки») нашел практическое применение в армии. Известно, что была изготовлена партия в 100 штук.

В годы Первой мировой войны активизировалась научно-исследовательская деятельность небольших лабораторий при предприятиях. Яркий пример — лаборатория при Русском обществе беспроволочных телеграфов и телефонов (РОБТиТ). Тематика исследований определялась потребностями военного времени. Уже к концу 1914 г. там появились первые отечественные лампы конструкции Папалекси — будущего академика, а в те годы одного из ведущих специалистов лабораторий.

Военную науку в сфере радиосвязи представлял радиокабинет Офицерской электротехнической школы. В 1917 г. его эвакуировали из Петрограда в Саратов, а в 1918 г. перевели в Москву и преобразовали в радиотехническую лабораторию Главного военнотехнического управления Рабоче-крестьянской красной армии (РККА). Среди личного состава лаборатории наиболее яркой личностью был А. Т. Углов, ранее заведовавший радиокабинетом. После перевода Углова в Казань начальником лаборатории назначили М. В. Шулейкина. Под его руководством велись исследования, способствовавшие постройке дуговой радиостанции в Сокольниках, а также научные исследования антенной техники. В 1923 г. лаборатория получила новое название — Военно-техническая лаборатория Управления связи РККА. В 1924 г. на основе лаборатории был создан Научно-испытательный институт связи РККА. Лабораторией (а потом институтом) руководил будущий академик А. Л. Минц.

В декабре 1918 г. Ленин подписал «Положение о радиолaborатории с мастерской НКПиТ», по сути, первого в стране научно-производственного объединения — Нижегородской радиолaborатории (НРЛ). НРЛ была создана на основе «внештатной» лаборатории при Тверской радиостанции. В сфере проводной связи не менее важным событием стало открытие в рамках Наркомата почт и телеграфов (НКПиТ) Научно-испытательной телеграфно-телефонной станции (НИСТЕЛ). В наши дни — это Центральный научно-исследовательский институт связи (ЦНИИС). Несколько слов о НРЛ и НИСТЕЛ.

В условиях грозного 1918 года Нижний Новгород оказался наиболее подходящим местом для реализации научно-технических проектов. Город располагался на слиянии Оки и Волги, что обеспечивало возможность снабжения топливом и продовольствием. Город имел металлообрабатывающую промышленность и связь с Москвой и Петербургом, поддерживаемую железной дорогой и телеграфом. Научно-техническое руководство работами осуществлял Бонч-Бруевич. В конце 1918 г. в НРЛ влилась группа сотрудников во главе с В. П. Вологдиным, имевшим опыт разработки отечественных машинных генераторов. Несколько позже в НРЛ стали работать: А. Ф. Шорин — крупный специалист в телеграфной

связи; Д. А. Рожанский, занимавшийся исследованием и конструированием трубок Брауна; В. В. Татаринов, углубленно исследовавший теорию излучения антенн и коротких волн. НРЛ превратилась в организующий центр беспроводной связи.

В сфере проводной связи таким центром стал НИСТЕЛ, с двумя филиалами (в Москве и в Петрограде). Ведущая роль (с учетом преемственности кадров) принадлежала филиалу в Петрограде, созданному на основе телеграфной измерительной лаборатории еще до Первой мировой войны. Тематика НИСТЕЛ с годами расширялась. В Петрограде: 1918 г. — только телеграфная тематика, 1919 г. — созданы 2 лаборатории (электрохимическая и телефонная), а также небольшая мастерская, 1922 г. — радиотдел. В Москве: 1918 г. — телеграфная тематика; 1922 г. — организована Научно-испытательная телефонная станция, 1927 г. — Радиоиспытательная станция.

НРЛ и НИСТЕЛ были ведомственными учреждениями и подчинялись НКПиТ, что делало процесс соединения научных достижений с массовым внедрением в производство мало управляемым. Высший совет народного хозяйства (ВСНХ), ответственный за промышленность, к концу гражданской войны начал ощущать эту проблему. В его ведении работала только Московская радиолaborатория, созданная в 1918 г. на основе эвакуированной из Петрограда лаборатории РОБиТ. Правда, на счету лаборатории были не только текущие исследования, связанные со строительством новых радиопередающих станций, но и сопровождение огромного по важности проекта строительства Шаболовской станции и Шуховской башни. Исследованиями, связанными с использованием радиосвязи в авиации и на транспорте, наряду с другими вопросами электротехнического плана, ВСНХ поручил заниматься Государственному экспериментальному электротехническому институту (ГЭЭИ), созданному в 1921 г. на базе электротехнической лаборатории МВТУ, руководимой К. А. Кругом.

Не подчинялись напрямую ВСНХ и университетские лаборатории, деятельность которых, несмотря на тяжелейшие условия гражданской войны, не прекращалась. В тесном сотрудничестве с Политехническим институтом в Петрограде в октябре 1918 г. был организован Государственный Рентгенологический и радиологический институт, в состав которого вошел физико-технический отдел. На базе отдела в январе 1922 г. был создан Государственный физико-технический рентгенологический институт (ГФРТИ). Разработка новых научных и технических идей в области радиофизики и радиотехники в обоих этих учреждениях происходила при непосредственном участии двух крупнейших ученых, будущих академиков — А. Ф. Иоффе и А. А. Чернышева. Еще одним центром научных исследований в Петрограде в те голодные и холодные годы стал Электротехнический институт. Его представителю, И. Г. Фрейману, принадлежит заслуга формирования радиотехники как научно-инженерной дисциплины.

11 ноября 1923 г. Государственный электротехнический трест заводов слабого тока (ГЭТЗСТ), ранее учрежденный ВСНХ (1922), создал Центральную радиолaborаторию (ЦРЛ), объединившую специалистов, рассредоточенных по стране вследствие революционных событий. Перед ЦРЛ был поставлен ряд задач, направленных на удовлетворение потребностей радиотехнической промышленности в разработке и испытаниях новой техники связи. Вологдин и Шорин, отозванные вместе со своими группами из Нижнего Новгорода, возглавили работу в ЦРЛ.



## Влияние П.А. Флоренского на развитие вычислительной техники в СССР

*В.Г. Дмитриев<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>ЗАО «Электропривод и силовая электроника» (ЭЛСИЭЛ), г. Москва  
dmitriev.vladyslav@yandex.ru*

**Аннотация:** В данной публикации описаны вычислительные устройства, предложенные профессором П.А. Флоренским в его статье 1932 года. В ней он описал компьютер на водной основе, сконструированный им в 1922 г, что подтверждает его приоритет в разработке концепции подобных устройств. Профессор Флоренский, который на тот момент был единственным специалистом по вычислительной технике в институте (ВЭИ), участвовал в становлении будущих творцов вычислительной техники в СССР - С.А. Лебедева и И.С. Брука.

**Ключевые слова:** Вычислительная техника, Флоренский, философия, история.

## The influence of P.A. Florensky on the development of computer technology in the USSR

*V.G. Dmitriev<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>CJSC ELSIEL Moscow*

**Abstract.** This publication describes computing devices proposed by Professor P.A. Florensky in his article published in 1932. There he described the water-based machine, which had been created earlier in 1922. This fact confirms the priority of prof. Florensky in developing the concept of such devices. Professor Florensky, who at that time was the only computer technologies specialist at the Institute (VEI), participated also in the formation of future USSR computer technologies creators - S.A. Lebedev and I.S. Brook.

**Keywords:** Computer engineering, Florensky, philosophy, history.

В год 140летия со дня рождения известного философа П.А. Флоренского следует осветить один малоизвестный факт его научной деятельности. В 1932 г. в журнале «Социалистическая реконструкция и наука» (СОПЕНА) была напечатана статья «Физика на службе математики» [1] профессора Всероссийского электротехнического института (ВЭИ) П.А. Флоренского. В ней он выступил против подхода к математике как к науке, не нуждающейся в прикладном опыте физического характера, так как «*чистота математики*» приводит к отрыву от практических потребностей, где требуется получить конкретный результат. Обладая широкой эрудицией, он понимал, что многие физические задачи поддаются математическому моделированию. Выступая за применение в науке и технике математических приборов, отмечал, что: «...полупризнание подобных механизмов существенно ущемляет математику и со стороны практической приложимости, и со стороны философского мировоззрения, ...». При этом, если глубоко рассматривать действие таких устройств: «...неизбежно открываем в нем участие весьма различных физических процессов, существенно присущих данному функционированию...». В конкретном случае, когда необходимо вычисление по заданным параметрам, мыслимый и абстрактный математический эксперимент зачастую бесполезен, так как он идёт в общем виде. Именно поэтому должна быть: «...усвоена мысль, что математика из жизни исходит, ею питается и ей же служит». Так как: «...чтобы придумать математический механизм, необходима ясность математических рассуждений; но и придумать математическую формулу – это значит уметь конструировать. Формула есть воплощение отвлечённых понятий в некотором конкретном материале – в слове, в буквах, в знаках; она есть конструкция, она... содержит в себе деятельность инженера, как в свой черед инженерные сооружения...воплощают в себе...математическую мысль...». Заключая свои рассуждения, пишет: «Математика служила и служит естествознанию и технике; но пусть и эти последние в свой черед послужат математике». Далее, рассматривая различные математические механизмы, начиная с XVII века, он демонстрирует историческую и математическую эрудицию. Самое интересное то, что в статье описаны три, как он пишет: «...сконструированных в 1922 г, автором настоящей статьи прибора». Глубокое знание математики и физических законов, позволило Флоренскому создать проработанные в математическом и инженерном плане оригинальные

приборы, использующие различные физические принципы: гидростатику; электростатику; электродинамику. Интересна судьба его гидростатической вычислительной машины (ВМ), ставящей принципиальный вопрос перед историками техники.

В 1934 г. молодой инженер В.С. Лукьянов предложил гидравлический интегратор, который, как писала О.В. Соловьева: «...первая в мире вычислительная машина для решения дифференциальных уравнений в частных производных» [2]. В 1936 г. была построена «первая в мире вычислительная машина для решения уравнений в частных производных - гидравлический интегратор Лукьянова» [2]. Его гидроинтеграторы успешно использовались вплоть до середины 70х годов, когда ЭВМ окончательно их вытеснили.

Если рассматривать принцип действия гидравлического интегратора Лукьянова и гидростатической ВМ Флоренского, то можно увидеть их принципиальное сходство: в обоих интеграторах применяются калиброванные интегрирующие объёмы; визуально отмечаются уровни заполнения жидкостью объёмов; есть регулируемые краны в зависимости от заданных параметров решаемого уравнения. Это принципиальное совпадение механизма действия и основных элементов конструкции, говорит по дате публикации, что приоритет все же принадлежит П.А. Флоренскому и именно его надо считать первым изобретателем водяного компьютера в стране.

Журнал СОРЕНА, выпускаемый десятитысячными тиражами, поступал во все технические библиотеки страны, и Лукьянов имел полную возможность ознакомиться с принципом работы водяной ВМ Флоренского. Забвению приоритета Флоренского способствовало то, что в это время не давали ссылок на работы репрессированных, но, как указал В.В. Шилов во время конференции, Н.Г. Бруевич, ссылаясь на эту статью Флоренского, указал его как: «Г. Флоренский», что позволило обойти запрет [3]. Журнал СОРЕНА, после суда над Бухариным в 1936 году, был из библиотек изъят.

Позже подобная водяная ВМ MONIAC была создана в 1949 году в Англии [4].

В статье Флоренский также предложил оригинальные устройства, использующие законы электричества. Однако, здесь влияние Флоренского на развитие вычислительной техники шло другим путём.

В начале 1930 года П.А. Флоренский был назначен помощником (зам. директора) по науке, но именно это назначение привело к серьёзным преобразованиям в ВЭИ [5]. Тем не менее, Флоренский остался членом учёного совета и был в курсе всех работ, проводящихся в институте, в том числе и по созданию математических приборов. Таким прибором в ВЭИ была модель для расчёта устойчивости распределенных электрических сетей. Её в ВЭИ, впервые в стране, создавал Сергей Алексеевич Лебедев. Будучи дипломником, он выбрал тему дипломного проекта «Устойчивость параллельной работы электрических станций». Решение этой задачи у него заняло два лишних года, но защита прошла блестяще. В 1928 году он был принят на работу в ВЭИ, где им была организована лаборатория, занимавшаяся исследованием вопросов устойчивости и регулирования мощных энергосистем и разработкой практических методов их расчёта. Но сложность была такова, что без применения технических средств их произвести было практически невозможно. Поэтому С.А. Лебедев стал разрабатывать модель сети переменного тока, где, как он писал: «Собравши схему, ...можно экспериментально весьма быстро проанализировать все интересующие режимы работы и на основе этого выбрать наиболее экономичные режимы, определить необходимое оборудование, выявить рациональную конфигурацию системы...» [5]. По сути, это была первая в стране специализированная аналоговая вычислительная машина, сделанная в 1934 году. В 1936 г. в ВЭИ им был создан отдел автоматики, где он занялся вопросом искусственной устойчивости, а в 1939 году защитил по нему докторскую диссертацию. Во время войны С.А. Лебедев занимался разработкой изделий военной техники, в частности, самонаводящейся авиабомбы. В феврале 1945 г. С.А. Лебедев был избран академиком АН УССР и назначен директором Института энергетики АН УССР. В Киеве им была создана первая в Европе ЭВМ – МЭСМ, которая была принята приёмной комиссией 4 января 1951 г. Потом возвращение в Москву, избрание в 1953 г. академиком АН

СССР. В дальнейшем, под руководством С.А. Лебедева, были созданы 15 суперЭВМ. Имя С.А. Лебедева носит ИТМиВТ РАН, где он с 1952 г. бессменно проработал директором [6].

Отечественная вычислительная техника своим развитием обязана ещё одному сотруднику ВЭИ – Исааку Семеновичу Бруку, который пришёл в институт в 1925 г. после окончания, как и С.А. Лебедев, электротехнического факультета МВТУ. Его работа заключалась в решении задач, связанных с параллельной работой электрогенераторов. С 1930 по 1935 г. он работает в Харькове. В 1935 г. возвращается в Москву, устраивается в Энергетический институт АН СССР, где организует лабораторию энергосистем, аналогичную отделу электрических систем и автоматики С.А. Лебедева. В 1936 г., создаёт модель сети переменного тока, за которую получил степень кандидата технических наук, а в конце этого же года защищает докторскую диссертацию. В 1939 г. он создаёт механический интегратор для решения дифференциальных уравнений. В этом же году избирается членом-корреспондентом АН СССР. В годы войны И.С. Брук, как и С.А. Лебедев, занимался разработкой вооружений. В 1948 г. он разработал принцип действия цифровой ЭВМ и оформил совместно с Б.И. Рамеевым авторское свидетельство на неё. В 1950–1951 гг. под его руководством была создана автоматическая цифровая вычислительная машина М-1. В 1956 г. И.С. Брук возглавил лабораторию управляющих машин и систем АН СССР, а в 1958 г. создал Институт электронных управляющих машин, носящий сегодня его имя [6].

Таким образом, именно из стен ВЭИ вышли два основоположника отечественной вычислительной техники, первыми создавшие ЭВМ в стране и начинавшие свою научную деятельность в то время, когда в нем работал профессор П.А.Флоренский.

П.А.Флоренский в 1933 г. был арестован по сфабрикованному обвинению, а в декабре 1937 г., в составе 2го соловецкого этапа, погиб в до сих пор неустановленном месте[7]. В 1974 г., с разницей в два месяца, ушли из жизни С.А. Лебедев и И.С. Брук, родившиеся в 1902 году, окончившие один вуз, начавшие свою научную деятельность в ВЭИ, создавшие отечественную вычислительную технику, закончившие в один год своё негласное соревнование.

Профессор П.А. Флоренский был единственным специалистом в институте, разбиравшимся в вопросах построения вычислительных машин и, соответственно, влиял на развитие этого направления, как специалист и как член учёного совета, что и отразилось на интересе молодых учёных к этому направлению. В доме Флоренского в Сергиевом Посаде до сих пор хранятся его неизученные документы из ВЭИ, где, возможно, сохранились свидетельства, как по ВМ, так и другим вопросам его широкой научной деятельности.

Можно по праву считать, что П.А. Флоренский заложил фундамент в развитие вычислительной техники и повлиял на её становление в стране.

### Литература

1. *Флоренский П.А.* Физика на службе математики // Социалистическая реконструкция и наука. 1932. Вып. 4. С. 43–63.
2. *Соловьева О.В.* Водяные вычислительные машины // Наука и жизнь. 2000. № 4. С. 61–64.
3. *Бруевич Н.Г.* Машины для решения алгебраических уравнений // Вестник металлопромышленности. 1938. № 1. С. 54–74.
4. MONIAC. <https://ru.wikipedia.org/wiki/MONIAC> .
5. *Дмитриев В.Г.* Лики науки. История ВЭИ и не только в документах и воспоминаниях». М.: Три квадрата, 2011. 349 с.
6. *Дмитриев В.Г.* Истоки // История отечественной электронной вычислительной техники. М: ООО «Издательский дом «Столичная энциклопедия», 2017. С. 11–15.
7. *Дмитриев В.Г.* Восхождение «...к низинам» (наука, философия, судьба о. Павла Флоренского). М. Буки Веди, 2015. 269 с.

## Начальный период использования радиотехнического оборудования в воздухоплавании

Ю. О. Дружинин<sup>1</sup>, А. Ю. Емелин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, <sup>2</sup>Российский государственный архив Военно-Морского Флота, г. С.-Петербург  
ydruzhin@rambler.ru, eay@rgavmf.ru

**Аннотация.** Представлена хронология появления радиотехнической аппаратуры на летательных аппаратах легче воздуха. Объяснены причины отказа от применения беспроводного телеграфа для связи с привязными аэростатами, а также редкого использования радиопередатчиков на свободных аэростатах. Рассмотрены типы антенн, применявшихся на аэростатах и дирижаблях. Приведены первые проекты управления дирижаблями по радио.

**Ключевые слова:** искровые радиопередатчики, аэростаты, дирижабли, радиоуправление.

## The initial period of the use of radio engineering equipment in aeronautics

Yu. O. Druzhinin<sup>1</sup>, A. Yu. Emelin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of the RAS, Moscow, <sup>2</sup>Russian State Naval Archive, St.-Petersburg

**Abstract.** The chronology of the appearance of radio engineering equipment on lighter-than-air aircraft is presented. The reasons for the refusal to use wireless telegraph for communication with captive balloons, as well as the rare use of radio transmitters on free balloons, are explained. The types of antennas used on balloons and airships are considered. The first projects of control of airships by radio are given.

**Keywords:** spark-producing radio transmitters, balloons, airships, radio control.

Первые опыты установления связи по радио с летательными аппаратами имели место уже в годы долампового периода развития радиотехники (1895 г. – середина 1910-х гг.). Последний характеризовался использованием в качестве передатчиков искровых возбудителей затухающих колебаний, а в качестве обнаружителей электромагнитных волн – когереров и детекторов при отсутствии усиления по высокой или по низкой частоте.

Уже в первых экспериментах пионеров радиотехники нашли применение непилотируемые аэростаты и воздушные змеи, которые использовались для подъёма антенн, обеспечивая увеличение дальности радиосвязи. Это было связано с тем, что ток в первых антеннах определялся, в основном, не потерями на излучение, а вредными потерями (в земле, в проводах, и т.п.), и слабо зависел от высоты антенны. При заданном токе в передающей антенне мощность излучения росла пропорционально её длине. В приёмной антенне с увеличением её высоты возрастала наводимая в ней внешним электромагнитным полем электродвижущая сила, вызывая увеличение тока в антенне.

Первыми радиосвязь с привязным и свободным аэростатом осуществили австрийские военные воздухоплаватели 14 июля 1899 г. в Вене под руководством профессора Йозефа Тумы (Josef Tuma) (1866–1938). Размещённая в корзине аэростата приёмная аппаратура с подключённым к ней телеграфным аппаратом соединялась с двумя проводами длиной 20 м каждый. Один провод крепился к клапану оболочки, а второй свободно спускался из корзины, образуя свисающую радиоантенну. От установки громоздкой передающей аппаратуры отказались, и связь с землёй поддерживалась флажковой сигнализацией. Антенна наземного передатчика поднималась воздушным змеем на высоту 150 м. После проверки Й. Тумой работы приёмной аппаратуры при привязном подъёме на малую высоту, три офицера выполнили свободный полёт. Связь с аэростатом, достигавшим высоты 1600 м, поддерживалась на расстоянии до 20 км [1].

Русские воздухоплаватели оперативно отреагировали на эксперименты австрийцев. Располагая более совершенной и малогабаритной приёмной аппаратурой А.С. Попова, они уже в августе 1899 г. провели подобные опыты в Учебном воздухоплавательном парке в С.-Петербурге. В корзине аэростата помещался и искровой передатчик. А.С. Попов так описывал аппаратуру: «На земле приемный проводник поднимался на небольшую мачту и

использовалось обычное соединение с землёю, а с шара проводник опускался книзу; роль земли на шаре играли алюминиевые листы, укрепленные вокруг корзины несколькими проволоками, натянутыми на оснастку шара для увеличения ёмкости» [2]. Так как воздухоплаватели готовились к отбытию на Киевские манёвры, то состоялось всего три сеанса радиосвязи с привязным аэростатом: вечером передача велась на аэростат, а утром следующего дня – из корзины аэростата, на котором последовательно поднимались ассистент А.С. Попова П.Н. Рыбкин и капитан Д.С. Троицкий [3].

Вскоре стало ясно, что на привязном аэростате радиотелеграф не имел преимуществ перед телефоном, а свисающая антенна, как и телефонный кабель, могла перепутаться с привязным канатом.

В 1900 г. во Франции Ж. Валло (J. Vallot) вместе с Ж. и Л. Лекармом (J. et L. Lecarme) установили в корзине свободном аэростате только радиоприёмник со свисающей антенной длиной 50 м. Передающая антенна наземного передатчика поднималась в воздух небольшим аэростатом. Сигналы принимались удовлетворительно на высоте 800 м при удалении в 6 км [4].

30 октября 1902 г. преподобный Дж. Бэкон (Reverend John Bacon) (Англия) впервые передал радиограмму со свободного аэростата [5]. Как правило, при полётах на аэростатах использовались всё-таки только радиоприёмники (например, для приёма метеосводок). Это было вызвано, во-первых, опасениями взрыва гремучего газа от искры радиопередатчика и, во-вторых, громоздкостью передающей аппаратуры.

Проводившиеся в Германии с конца 1907 г. опыты показали, что опасность взрыва гремучего газа от искры радиопередатчика при соблюдении правил безопасности мала. Поднять же громоздкую приёмно-передающую радиоаппаратуру, обслуживаемую выделенным членом экипажа – радистом, в начале XX в. мог только дирижабль.

В декабре 1908 г. радиопередатчик фирмы “Telefunken” (75 W) установили на дирижабле Парсевала PL-3, гондола которого дальше всего отстояла от оболочки. С ним PL-3 (Р II) в 1909 г. участвовал в больших манёврах германской армии. В 1910 г. дирижабль “Clément-Bayard” (Франция), оборудованный радиотелеграфом, также принял участие в армейских манёврах [6].

Выяснилось, что приём радиограмм с земли возможен при остановке моторов (то есть при отключённом зажигании, создававшем помехи радиоприёму). Разрядники искровых передатчиков стали помещать в герметичные ящики, а в радиорубках цепелинов создавалось повышенное давление воздуха, исключавшее проникновение в них водорода из оболочки. В 1910 г. радиотелеграф появился и на аэропланах.

23 сентября (6 октября) 1911 г. на дирижабле «Сокол» (командир – капитан Б.В. Голубов) состоялись первые в России опыты «беспроволочного телеграфирования с управляемого аэростата» с передатчиком фирмы РОБТиТ, собранного по схеме «ударного возбуждения» [7].

Появились и первые проекты радиоуправления летательными аппаратами. Уже в 1900 г. русский воздухоплаватель капитан В.Т. Айп указывал на возможность при осаде крепости «пустить <...> воздушный шар (без воздухоплателей), – к которому подвешено большое количество динамита, и в удобный момент посредством Герцевых волн заставить шар отпустить динамитный груз, который и упадет в районе крепости» [8]. Большинство других проектов радиоуправления летательными аппаратами также предназначались для военных целей. Исключение представляют только работы Леонардо Торреса Кеведо (Leonardo Torres Quevedo) (Испания), который в 1901-1902 гг. разработал систему радиоуправления дирижаблем, чтобы экспериментировать с ним без участия экипажа. Созданная им аппаратура (El Telekino), однако, использовалась только для управления надводным судном [9].

В 1912 г. новозеландец Олбан Дж. Робертс (Alban J. Roberts) продемонстрировал в Англии действующую радиоуправляемую модель дирижабля (длина оболочки – 4,5 м) [10]. Управление малоразмерными дирижаблями по радио, правда, развития не получило, так как

усилия изобретателей переключились на создание радиоуправляемых самолётов-снарядов и систем управления взрывающимися катерами с гидросамолётов.

В России в 1914 г. полковник С.А. Ульянин продемонстрировал военным чинам тележку, управляемую звуковыми сигналами, а в 1915 г. предложил свою систему Морскому ведомству. Моряки сочли её слишком сложной, тем более что старшим лейтенантом П.Е. Стоговым и инженер-механиком мичманом В.А. Кравцовым при участии инженера А.А. Чернышева уже велись в Петроградской офицерской школе морской авиации на Гутуевском острове опыты по радиоуправлению моторным катером с гидросамолёта. Катер получал сигналы радиостанции учебного судна «Екатерина» с расстояния 300–500 м. «Примитивность радиостанции, малое число опытов и плохая погода осенью 1916 года не дали возможности определить окончательные расстояния, на каких катер воспримет сигналы с берега, а самое главное с аэроплана» [11].

В РОБТиТ систему С.А. Ульянина радикально переделали по проекту Н.Д. Папалекси и в 1916 г. испытали в 1916 г. в Гатчине на трёхколёсной тележке. В итоге система радиоуправления летательным аппаратом в России так и не была создана.

Таким образом, уже на первом этапе развития радиотехники была испытана радиосвязь с летательными аппаратами и управление ими по радио.

### Литература

1. Опыты телеграфирования без проводов с воздушного шара // Народ. 1899. 26 июля. № 917. С. 4.
2. Изобретение радио. А.С. Попов. Документы и материалы. М.: Наука, 1966. С. 224.
3. Опыт телеграфирования без проводов в 148-м пехотном Каспийском полку // Военный сборник. 1901. № 1. С. 113–114.
4. Применение аэростатов к беспроволочной телеграфии // Электричество. 1900. № 20. Октябрь. С. 284.
5. Pionierjahre der Luftfahrt. Vom Heißluftballon zum Motorflug. Stuttgart: Motorbuch Verlag, 2001. S. 169.
6. Villers R. La télégraphie sans fil sur ballons dirigeables // La Nature. 1910. 15 octobre. P. 316–318.
7. Рынин Н.А. В воздушном океане // Народное дело. 1912. № 5. С. 298–299.
8. Айн В. Плавающие мины, управляемые с берега или с корабля посредством беспроволочного телеграфа // Кронштадтский вестник. 1900. № 25 (4876). 3 (16) марта. С. 2.
9. José García Santasmases. Obra e inventos de Torres Quevedo. Madrid: Ed. Instituto de España, 1980. P. 137.
10. Miessner B.F. Radiodynamics. New York: D. Van Nostrand Co., 1916. P. 86–87.
11. РГАВМФ. Ф. 418. Оп. 1. Д. 2077. Л.19–20об.

### К вопросу о поколениях реактивных истребителей

С. Ф. Егошин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Национальный исследовательский центр «Институт им. Н.Е. Жуковского»,  
г. Москва  
sergey4791@yandex.ru

**Аннотация.** В работе раскрывается история развития реактивных истребителей во второй половине XX века через изучение хронологии численности парка данных летательных аппаратов. На основе сведений, собранных из открытых источников, показывается динамика развития мирового парка истребителей с учетом их разбиения на поколения. Дается объяснение некоторым особенностям развития реактивных истребителей, раскрывается взаимосвязь этого развития с событиями XX века.

**Ключевые слова:** реактивные истребители, поколение реактивных истребителей, мировой парк истребителей, системный анализ.

## On the issue of generations of jet fighters

S. F. Egoshin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The paper reveals the history of the development of jet fighters over the period of the 20<sup>th</sup> century by analyzing the chronology of the fleet of these aircraft. Based on the information collected from open sources, the dynamics of the development of the world fleet of fighters, taking into account their division into generations, is shown. An explanation of some features of the development of jet fighter is given, the relationship of this development with the events of the 20<sup>th</sup> century is revealed.

**Keywords:** jet fighters, jet fighter generations, world's aircraft fleet, systems analysis.

Настоящее исследование относится к тематике изучения развития мировой авиации как большой социально-технической системы.

В силу значительности масштаба затрагиваемой темы, была предпринята попытка выделить класс летательных аппаратов (ЛА) как подсистему, которая также обладала бы всеми признаками системы. В качестве подобной подсистемы были выбраны реактивные истребители. В отношении данного класса ЛА можно говорить о системности развития, так как взаимосвязи прослеживаются как на уровне научно-конструкторских коллективов, так и на уровне государств, создававших и эксплуатировавших эти самолеты. Численность парка истребителей рассматривалась как обобщенная, интегральная характеристика подсистемы, а одним из параметров подсистемы было выбрано т.н. «поколение реактивных истребителей».

Из возможных подходов к разбиению истребителей на поколения (например, по новизне технических решений, или по уровню технического совершенства, или по достигнутым функциональным возможностям, и т.п.) была выбрана классификация, предложенная компанией «Боинг» [1], а именно – по функциональным возможностям истребителей. Так, к первому поколению относятся самолеты, способные вести воздушный бой только с применением стрелково-пушечного вооружения, ко второму – с применением ракет класса «воздух-воздух» ближней дальности, к третьему – ракет класса «воздух-воздух» средней дальности, а к четвертому – самолеты, объединяющие возможности предыдущих поколений с возможностью универсализации применения благодаря многофункциональной РЛС и развитой бортовой ЭВМ.

При составлении базы данных использовались только открытые источники информации, причем преимущественно интернет-источники. Из наиболее крупных изданий, касающихся западных истребителей, следует отметить периодическое «Милитэри бэлэнс» (*The Military Balance*), а в части отечественных самолетов – в первую очередь издание [2].

На основе собранных данных был построен хронологический статистический анализ за период 1949-1999 гг. В кратком изложении, полученные результаты таковы.

Несмотря на то, что серийные реактивные истребители появились в годы Второй мировой войны, их активное развитие и массовое поступление на вооружение по всему миру началось только с началом «холодной войны». Если к концу 40-х годов численность мирового парка истребителей не превышала 4 тысяч самолетов, то к концу 50-х годов приблизилась к 40 тысячам, причем почти все эти самолеты были истребителями первого поколения. Примерно тогда же появились серийные истребители второго поколения, затем в 60-е годы – третьего поколения, в 70-е годы – четвертого поколения. При этом логическим следствием перевооружения на более современные истребители стало сокращение численности парка, происходившее как на общемировом уровне, так и на уровне отдельных государств или военных блоков. Причиной этому были в первую очередь экономические факторы: усложнение проектирования, испытания, производства и эксплуатации самолетов каждого последующего поколения вело к росту соответствующих затрат. Как результат, в 70-е годы численность мирового парка истребителей снизилась до примерно 25 тысяч ЛА, а имевшее место в 80-е годы кратковременное увеличение численности до 28 тысяч ЛА было связано с усилением вооруженных сил Китая. К концу же XX века мировой парк истребителей сократился до 20 тысяч ЛА, в т.ч. вследствие прекращения холодной войны и

начавшегося разоружения. В силу этой же причины, позже в 90-е годы не произошло появления серийных реактивных истребителей 5-го поколения: США, ставшие лидирующей авиационной державой, не испытывали явной необходимости начать их производство, что прервало тенденцию смены поколений этих самолетов.

Основным стимулом развития реактивных истребителей за рассматриваемый период стало противостояние вооруженных сил государств Организации Варшавского договора (ОВД) и государств Североатлантического блока (НАТО): истребители данных организаций составляли до 90% мирового парка истребителей в конце 50-х годов, с постепенным уменьшением этой доли до 50% к концу 80-х. При этом в качественном отношении парк истребителей ОВД и НАТО заметно превосходил парк истребителей остальных государств мира.

Также анализ хронологии поколений реактивных истребителей в парке показал, что процесс смены одного поколения истребителей другим носил волнообразный характер, с периодичностью пиков численности ~10–15 лет, что косвенно обосновывает целесообразность применения термина «поколение» по аналогии с биосоциальными системами.

Рассмотрение же непосредственно типажа парка истребителей показало, что во второй половине XX века можно условно выделить два периода: до середины 60-х годов основой мирового парка были дозвуковые самолеты, а после – сверхзвуковые. Соответственно, в первом периоде наиболее многочисленными истребителями противостоявших сторон были МиГ-15/-17 и F-86 Sabre, а во втором периоде – МиГ-21 и F-4 Phantom. При этом МиГ-21 был наиболее многочисленным типом истребителя в мировом парке на протяжении не менее 30 лет, поэтому данный самолет можно считать символом реактивной истребительной авиации XX века.

### Литература

1. Поколения истребителей согласно шкале Boeing. [Электронный ресурс]. URL: [https://vpk.name/news/32895\\_pokoleniya\\_istrebitelei\\_soglasno\\_shkale\\_boeing.html](https://vpk.name/news/32895_pokoleniya_istrebitelei_soglasno_shkale_boeing.html) (дата обращения: 01.10.2018).
2. История отечественной авиапромышленности. Серийное самолетостроение, 1910–2010 гг. / Ред. Д. А. Соболев. М.: Русское авиационное общество, 2011.

### ИИЕТ у истоков международного сотрудничества в области истории космонавтики (1960-е–1980-е гг.)

*Е. Л. Желтова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, eleberle@gmail.com*

**Аннотация.** В работе показано, что на фоне того, что в 1960-ые -1980-ые гг. успехи космонавтики были главным научно-техническим достижением СССР, и руководство страны было заинтересовано, чтобы о космонавтике и ее истории говорилось на международной арене, главная организационная работа по международному сотрудничеству в области истории космонавтики велась в ИИЕТ. Демонстрируется роль В.Н. Сокольского (1924–2002), возглавлявшего в ИИЕТ Сектор истории авиации и космонавтики, в организации Международных симпозиумов и конференций по истории космонавтики. Показывается, что во время международных симпозиумов и конференций между аспирантами и сотрудниками ИИЕТ и зарубежными учеными завязывались длительные и плодотворные научные связи.

**Ключевые слова:** история космонавтики, Сокольский В.Н., история ИИЕТ РАН.



**Vavilov Institute for the History of Science and Technology at the origins of  
international cooperation in the history of cosmonautics  
(1960s-1980s)**

*E. L. Zheltova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** While demonstrating that in 1960s–1980s success in cosmonautics was the main scientific and technological achievement of the UUSR, and that the government of the USSR was interested in propaganda of cosmonautics, the main organizing role of the Institute for the History of Science and Technology in international cooperation in the history of cosmonautics is shown. The role of V.N. Sokolsky in organizing the international symposia and conferences in the history of cosmonautics is proved. It is demonstrated that during the international symposia and conferences the long lasting and fruitful international scientific relations were established.

**Keywords:** history of cosmonautics; Victor Sokolsky, history of the Institute for the History of Science and Technology.

В 1960-е – 1980-е гг. успехи космонавтики были главным научно-техническим достижением СССР, и руководство страны было заинтересовано, чтобы о космонавтике и ее истории говорилось на международной арене [1]. Этот интерес поддерживался и со стороны АН СССР, прежде всего теми академиками, которые стояли у истоков советской космонавтики: Мстиславом Всеволодовичем Келдышем, президентом АН СССР (с 1961 по 1975 гг.), ближайшими соратниками С.П. Королева академиками Борисом Евсеевичем Чертогом, Василием Павловичем Мишиным, Борисом Викторовичем Раушенбахом. В 1970-х 1980х гг. международное сотрудничество в области истории космонавтики активно поддерживал вице-президент АН СССР, вице-президент Международной академии астронавтики академик Владимир Александрович Котельников.

Однако главная организационная работа по международному сотрудничеству в области истории космонавтики велась в ИИЕТ под руководством Виктора Николаевича Сокольского (1924–2002). В эти годы Сокольский заведовал Сектором истории авиации и космонавтики ИИЕТ АН СССР, был председателем секции “История авиационной науки и техники” Советского национального объединения историков естествознания и техники, играл главную роль в организации работы комиссий АН СССР по разработке научного наследия К.Э. Циолковского (создана в 1949 г.), Ф. А. Цандера (создана в 1968 г.), пионеров освоения космического пространства (создана в 1978 г.) [2].

В течении 30 лет (с 1971 по 2001 гг.) Сокольский был бессменным председателем от СССР (с 1991 г. России) заседаний Симпозиума по истории астронавтики/космонавтики, который начиная с 1967 г. проводился в рамках ежегодного Международного астронавтического конгресса Международной академии астронавтики [3].

Под организационным началом Сокольского и при активном участии сотрудников ИИЕТ с конца 1970-х гг. в Москве проводились Международные симпозиумы и конференции по истории космонавтики, которые приурочивались к важным датам в истории освоения космоса в СССР. Международные симпозиумы по истории космонавтики были представительными научными событиями и организовывались в самых престижных залах Москвы, например, в Колонном зале Дома Союзов или в большом зале Центрального Дома Ученых. Среди иностранных гостей таких форумов были зарубежные космонавты, члены Международной академии астронавтики, потомки пионеров ракетно-космической техники, историки астронавтики и сотрудники исторических отделов космических агентств из разных стран.

Во время этих международных симпозиумов между аспирантами и сотрудниками ИИЕТ и зарубежными учеными завязывались длительные научные связи. Такое сотрудничество давало важные научные результаты, в том числе, влиялось в издании видными зарубежными историками монографий по истории советской космонавтики, таких как, например, биография С.П. Королева, написанная Джеймсом Харфордом. Во вступлении

к книге, выражая свою благодарность тем, кто со стороны России содействовал его исследованию, Харфорд первыми называет имена Раушенбаха и Сокольского [4].

Яркий пример длительного международного сотрудничества, зародившегося в 1982 г. во время Международного симпозиума по истории ракетно-космической науки и техники, демонстрирует научная биография Татьяны Николаевны Желниной.

В 1985 г. Т.И. Желнина окончила аспиранту ИИЕТ АН СССР. Далее работала и до сих пор работает в Государственном Музее истории космонавтики (ГМИК) в Калуге.

В 1982 г. Желнина сопровождала в качестве переводчика пионера немецкого ракетостроения Германа Оберта, который в возрасте 86 лет приехал в Москву для участия в Международном симпозиуме по истории ракетно-космической науки и техники. С этого времени Желнина поддерживала научные контакты с Обертом до его кончины в декабре 1989 г., а затем с семьей и сотрудниками музея Оберта.

В 1996–2014 гг. параллельно с работой в ГМИК Т.Н. Желнина ежегодно по шесть-девять месяцев работала в Музее Германа Оберта в Фойхте, изучала научные связи советских и зарубежных пионеров и энтузиастов космонавтики, анализировала зарубежную литературу о К. Э. Циолковском, вела поиск биографических материалов К. Э. Циолковского в зарубежных архивах, проводила исследования по истории германской ракетной техники и космонавтики. По результатам своих исследований Т.Н. Желнина опубликовала на русском, немецком и английском языках (в России, Германии и США) ряд историко-биографических очерков о пионерах ракетной техники и космонавтики, а также работы по истории распространения информации о К. Э. Циолковском за рубежом. Также Т.Н. Желнина руководила созданием экспозиций по истории космонавтики в музеях Берлина, Пенемюнде, Фойхта в Германии. Консультировала создателей музея словенского пионера космонавтики Германа Нордунга в Словении [5]. И это далеко не полный список научных достижений Т.Н. Желниной, которая считает себя ученицей В.Н. Сокольского и по праву считается лучшим биографом К.Э. Циолковского.

### Литература

1. Постановление Президиума ЦК КПСС «Об участии советских ученых в работе Международной астронавтической федерации», 4 августа 1956 г. // Российский государственный архив новейшей истории (РГАНИ). Ф. 3. Оп. 14. Д. 46. Л. 63.
2. *Желнина Т.Н.* Сокольский. Калуга, 2014. 34 с.  
International Academy of Astronautics. Rocketry & Astronautics. IAC History Symposia 1967–2000. Abstracts & Index. IAA Press, 2004. 349 p.
3. *Harford J.* Korolev: How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the Moon. N. Y., 1997. 392 p.
4. Желнина Татьяна Николаевна. Автобиография // Личный архив Т.Н. Желниной. 2 с.

### Основные методы практической аэрологии: от аэростатов до исследовательских ракет

*А.И. Иванченко<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва,  
aivanchenko@polytech.one*

**Аннотация.** В статье в хронологическом порядке приводится краткий обзор возникновения и развития, а также значение научных методов исследований одной из дисциплин метеорологии – аэрологии.

**Ключевые слова:** метеорология, методы и средства аэрологических исследований, средства воздухоплавания.

## Basic methods of practical aerology: from balloons to research rockets

*Al.I. Ivanchenko<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** The article in chronological order provides a brief overview of the emergence and development, as well as the importance of scientific methods of research of one of the disciplines of meteorology - aerology.

**Key words:** meteorology, methods and means of areological research, means of aeronautics.

Аэрология занимает особое место в ряду метеорологических дисциплин, выделившись в самостоятельный раздел благодаря появлению летательных аппаратов, развитию радиосвязи и измерительной техники; изучает физические процессы, происходящие в свободной атмосфере. Главные задачи – разработка методов и техники для исследования различных параметров свободной атмосферы. Основным методом исследований – зондирование, применяют в первую очередь для измерения стандартных метеопараметров, газового и аэрозольного состава воздуха [1, с. 5–6].

Первое аэрологическое измерение произвёл француз Перье в 1647 г., установив факт уменьшения с высотой атмосферного давления [1, с. 6]. В конце XVIII в. Мангеймское метеорологическое общество устраивает первую горную метеостанцию на перевале Сен-Готард в Альпах [2, с. 210].

Высокогорные обсерватории с регулярными наблюдениями атмосферы дали много интересного материала. Но ученые предполагали, что результаты исследований физического состояния атмосферы на различных высотах будут иные, чем при наблюдениях в горах.

Одновременно с наблюдениями в горах, начинаются первые попытки исследования свободной атмосферы на аэростатах. Первым подъемом совершенным с научной целью считают полет в 1784 г. Джона Джеффриса [3, с. 9]. В России первый полёт с научными целями в 1804 г. совершил академик Д.Я. Захаров [4, с. 24–25].

Изобретение аэростата предоставило исследователям возможность проникнуть в пределы свободной атмосферы и самим наблюдать атмосферные явления в процессе их зарождения и развития. С другой стороны, подъемы были несистематичны, требовали больших расходов и оставались весьма опасны.

В конце XIX в. применение метода змейковых наблюдений и шаров-пилотов, и изобретение метода шаров-зондов позволяют начать систематическое изучение высоких слоёв атмосферы.

Первые опыты с применением змеев к исследованиям высоких слоёв атмосферы в 1748–49 гг. проводил профессор астрономии университета Глазго Александр Уильсон [5, с. 3]. Первые систематические змейковые наблюдения начинаются в самом конце XIX века, с появлением змеев конструкций Харгрейва, Поттера, Эдди; способных подниматься до высот свыше 5000 метров. Первый термограф облегчённой конструкции, был поднят на американской обсерватории Блю-Хилл в 1894 г. [2, с. 229]. Способ запуска змея с движущего судна появился в 1901 г., что послужило стимулом к устройству аэрологических наблюдений над морем, бывших до этого невозможными.

В России змейковые наблюдения с 1897 г. проводили сотрудники Павловской обсерватории при ГФО С. Д. Грибоедов и В. В. Кузнецов. В 1898 г. впервые был поднят на змее анемометр конструкции Рыкачева. Подъёмы приборов на змеях становятся систематическими с 1902 г., после организации змейкового отделения при Павловской обсерватории [6, с. 49–50].

Змейковые наблюдения на рубеже XX в. позволили подойти к неизвестным ещё законам погоды, например о вертикальном распределении температур – и не вина аэрологов, что синоптики не воспользовались этим [2, с. 231].

Идея метеонаблюдений на воздушных шарах без людей привела к появлению шаропилотного метода – небольшого шара, выпускаемого в свободный полёт для определения силы и направления ветра и нижней границы облаков. К точному вычислению скорости и направлению верхних ветров метеорологи подошли на рубеже XX в. [2, с. 214].

В 1901 г. немецкий метеоролог Р. Ассман начинает применять шары из резины, обладающие практически постоянной скоростью подъёма. Сконструированный в это же время де Кервеном теодолит для шаропилотных наблюдений, позволял проследивать подъёмы до высот 15–16 км. Тогда же был разработан метод базисных наблюдений одновременно двумя теодолитами, позволявший определять высоту подъёма шара тригонометрическим способом [1, с. 10].

В 1892 г., француз Г. Эрмит выпускает бумажный шар с барометром и термометром. В 1893 г. выпущенный Эрмитом шар «Аэрофиль-1», снабжённый самописцем для регистрации наибольших и наименьших температур и минимального давления, достигает высоты 16 км., доказав преимущество шара-зонда перед аэростатом с наблюдателем [2, с. 233]. В России первый резиновый шар-зонд был запущен в Павловской обсерватории 7 марта 1902 г [6, с. 52].

Метод шарозондирования сыграл огромную роль в изучении высоких слоёв атмосферы. Так, например, с помощью шаров-зондов французский метеоролог и аэролог Тейсенар де-Бор в 1902 г. открыл существование стратосферы.

Продолжающиеся поиски новых методов, привлекают в 1910 гг. внимание аэрологов к самолёту. Первые попытки применить зондовый метеорограф к самолётам начинаются в 1912 г. в Германии. В России метод самолетного зондирования был предложен выдающимся учёным А.А. Фридманом в 1916 г. С 1921 г. в Московской аэрологической обсерватории начинается систематическое самолетное зондирование атмосферы, позволившее получить первые данные о распределении температуры и влажности воздуха в тропосфере и характеристик облачных слоёв. В этот же период были организованы аналогичные работы в Швеции, Норвегии, Франции, США и др. странах. Тем не менее метод самолётного зондирования дорогой, недостаточно оперативный и не удовлетворяет требованиям массового применения [1, с. 13–14].

В 1923–24 гг. профессор Молчанов, приступает к разработке схемы прибора для исследований верхних слоев атмосферы, в котором передача метеоданных осуществлялась бы с помощью радиопередатчика, размещенного на запущенном в атмосферу зонде.

Первый в мире удачный подъем гребенчатого радиозонда системы Молчанова состоялся 30 января 1930 г. Во Франции пуск радиозонда системы Бюро бы произведен 8 мая 1930 г., в Германии системы Дуккерта – 15 мая 1930 г.

Радиозонд впервые обеспечил возможность регулярного зондирования во всех географических районах и при любых условиях погоды, позволил поставить исследование важнейших синоптических объектов: фронтов, воздушных масс и др., что имело первостепенное значение для синоптических исследований и Службы погоды.

Вторым крупнейшим достижением аэрологии XX века является метод ракетного зондирования атмосферы. В Советском союзе первым считается запуск 24 мая 1949 г. геофизической ракеты Р-1А (В-1А) с научной аппаратурой на борту. Начало регулярных исследований относят к октябрю 1951 г., ко времени создания первой в мире специальной метеорологической ракеты – МР-1.

Первым прототипом метеорологической ракеты можно считать ракету Роберта Годдара - «Годдард – 3», запущенную в 1929 г., на которой были установлены барометр и термометр. [7, с. 16–17].

Период становления ракетной техники заканчивается во второй половине 1940-х гг. В метеорологии, к этому времени создана мировая сеть аэрологических станций. Появляются новые, повышающие точность прогноза методы в синоптике, быстро развивается динамическая метеорология. Всё это требует получения регулярных сведений о динамике процессов, идущих в верхних слоях атмосферы от 30–40 км и выше.

Работы в этом направлении привели к созданию ракет двух типов, для исследования верхних слоев атмосферы и околоземного космического пространства: геофизической и метеорологической ракеты.

Геофизическая ракета – крупная по массе, беспилотная ракета, предназначенная для метеорологических, геофизических, медико-биологических, астрофизических и др. исследований верхних слоев атмосферы и близлежащего космоса. Высота апогея от 100 до 1500 км. Высокая стоимость и сложность исключала регулярное исследование атмосферы, и в начале 50-х гг., сначала в СССР, а потом и за рубежом, появляется специализированная ракета для метеорологических исследований верхних слоев атмосферы.

Метеорологическая ракета – небольшая по массе, беспилотная ракета, совершающая полет до высот 100 км и измеряющая основные метеопараметры – атмосферное давление, температуру, силу и направление ветра. Замер метеоданных производится как на восходящей ветви траектории, так и на спуске. С помощью метеорологических ракет впервые удалось получить данные о высотном распределении температуры, давления, плотности и ветра, что позволило выявить некоторые особенности строения верхних слоев атмосферы и проследить их сезонные изменения. В 1960-е гг. ракетная техника была взята на вооружение уже не только советскими и американскими учеными. Своими собственными метеорологическими и геофизическими ракетами обзаводятся Австралия, Аргентина, Бразилия, Индия, Италия, Япония и большой ряд других стран.

### Литература

1. *Зайцева Н.А.* Аэрология. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 328 с.
2. *Хргиан А.Х.* Очерки развития метеорологии. Л.: Гидрометеиздат, 1948. 353 с.
3. *Молчанов П.А.* Методы исследования свободной атмосферы. Л.: ОНТИ НКТП СССР, 1936. 264 с.
4. *Чернов А.А.* Путешествия на воздушном шаре. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 232 с.
5. Воздухоплавание и исследование атмосферы / Под общ. ред. М.М. Поморцева. Вып. 2. СПб.: тип. Имп. Акад. наук, 1897. 63 с.
6. *Маклаков А.Ф., Ефремычев В.И., Хоменко Я.И.* Очерки развития отечественного гидрометеорологического приборостроения. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 240 с.
7. *Железняков А.Б.* Секреты американской космонавтики. М.: Эксмо, 2012. 526 с.

### Хаим Гарбер, о технике: Страницы из истории Института истории науки и техники АН СССР

*Х. Ичикава*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Хиросимский университет, г. Хагаси-Хиросима (Япония)  
ichikawa@hiroshima-u.ac.jp*

**Аннотация:** Имя Хаима Иосифовича Гарбера (1901–1937), его биография и научные труды малоизвестны. Он принимал активное участие в формировании марксистского взгляда на технику и методологии истории техники в первой половине 1930-х годов. Пересматривая его философию техники, и проясняя ее основные черты, эта статья проливает новый свет на поиски Гарбером марксистского взгляда и методологии истории техники и технологии.

**Ключевые слова:** Советский Союз, Хаим Иосифович Гарбер, Марксизм, История техники, Методология.

### Khaim Garber on Technology: An Aspect on the Activities of the Institute for the History Science and Technology, Soviet Academy of Sciences

*H. Ichikawa*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Hiroshima University, Hiroshima (Japan)*

**Abstract:** The name of Khaim Iosifovich Garber (1901-1937), his biography and scientific works are little known to us. He was so active in creation of Marxian view on technology and methodology for the history of technology in the Soviet Union in the first half of 1930s. There used to be, however, another stream in the Marxian history of technology in the Soviet Union in 1930s which was represented by Anatolii Zvorykin (1901-1988), which had been long regarded as the main stream in the historical study of technology in the Soviet Union. Garber left only a

few scientific works. By reexamining his view and methodology on the history of technology, clarifying their basic features and comparing it with the authorized Soviet-style Marxian view represented by Zvorykin, this paper sheds a new light to Garber's quest for the Marxian view and methodology for the history of technology.

**Keywords:** Soviet Union, Khaim Garber, Marxism, The History of Technology, Methodology.

О.Д. Симоненко отмечала, что «философскими вопросами, связанными, прежде всего, с освоением марксистской концепции техники занимался Х. И. Гарбер» [1, с. 23]. Однако, его имя, биография и научные труды малоизвестны. Он активно занимался разработкой марксистской философии техники в Институте истории науки и техники АН СССР в первой половине 1930-х гг. Этот институт, возглавляемый Н.И. Бухариным, выдающимся философом-марксистом, но уже оставленным за бортом в качестве политического деятеля, просуществовал всего шесть лет. Благодаря рассекречиванию архивных документов история этого института стала изучаться: А.Н. Дмитриев представил биографии около 50 сотрудников института [2]. Ю.И. Кривоносов, уделяя особое внимание судьбам первого директора Н.И. Бухарина и заместителя директора А.М. Деборина, исследовал историю института как одну из страниц сталинских репрессий [3]. Однако в них информации о Гарбере немного. В любом случае взгляды Гарбера на технику никогда не рассматривались в контексте философии техники или методологии истории техники. Канаэма Кодзи отмечал: «Тенденция фиксировать этот исторический процесс [некоторые философские дискуссии о науке в Советском Союзе — *Х.И.*] как часть жёсткого подавления свободы слов в тоталитарной стране, особенно заметна среди советских и российских ученых-историков после перестройки» [4, с. 3]. Думается, что такая незаинтересованность в философских аспектах трудов Гарбера связана с нелюбовью к тоталитаризму среди современной российской интеллигенции или с заметным снижением интереса к марксизму. Однако, принимая во внимание немалое влияние марксистского мировоззрения, которое было широко распространено среди интеллектуалов, критически относившихся к статус-кво почти всех цивилизованных стран в 1930-е гг., было бы справедливо пересмотреть содержание марксистских философских взглядов, в том числе и на технику, в свете вновь открытых исторических источников.

До первой половины 1930-х гг. еще сосуществовали некоторые варианты философских теорий о технике, хотя только в допустимых рамках государственной идеологии. Х.И. Гарбер был знаком не только с «Капиталом» К. Маркса [5], но и обращался к классическим трудам ряда авторов, включая таких немарксистов как Ernst Kapp, Ludwig Noiré, Franz Reuleaux, Oswald Arnold Gottfried Spengler и др. Также, можно считать что, он, основываясь на обширных знаниях в этой области, предвидел новую формировку марксистской теории о технике и ее истории.

Одной из основных тем Института истории науки и техники (далее – ИИИТ) было составление десятитомного всеобъемлющего труда по всемирной истории техники под названием «Всеобщая история техники». Руководству и сотрудникам ИИИТа необходимо было подтвердить методологию, адекватную для составления такого всеобъемлющего труда по истории техники.

В те дни, известный специалист по тепловой технике А.А. Радциг написал получивший известность биографический очерк о жизни и творчестве Джеймса Уатта [6]. Этот биографический труд основывался на широко распространенном тезисе о том, что лишь немного гениев всегда открывают новые направления. Помимо такого взгляда на историю техники как историю гениев, в те дни существовали различные взгляды на технику и ее развитие, в том числе некоторые немарксистские. С другой стороны, Бухарин и другие коммунисты в институте стремились сформировать свой марксистский взгляд на технику и ее развитие. В авторский коллектив «Всеобщей истории техники» вошли сам С.С. Радциг, Ольденбург и другие старые специалисты-немарксисты. Они часто собирались для обсуждения общей методологии истории техники. Позже один из участников этих заседаний, Яков Роках отметил что «главная ценность сегодняшнего обсуждения та, что мы здесь

создаем какой-то общий язык» [7, Л. 91]. С марта 1934 г. Гарбер фактически исполнял роль главного секретаря проекта «Всеобщая история техники» [8, л. 12].

Хаим Гарбер родился в бедной еврейской семье в Вильнюсе. Вскоре после окончания гимназии он присоединился к революционному движению. В январе 1921 г., имея опыт комсомольской организационной работы в Казани, он был отобран и направлен в Коммунистический университет имени Я.М. Свердлова, а в октябре 1926 г. – в Институт красной профессуры. После его окончания в июле 1930 г., он в течение нескольких лет занимался педагогической и научной деятельностью в Баку. Затем занял должность профессора философии в Ленинградском индустриальном институте, и в то же время стал научным сотрудником ИИИТ. В архивных документах зафиксировано несколько его политических «ошибок». Так, в 1923 г., поддерживая Льва (Леона) Троцкого, он выступил с речью, рассчитанной на внутривнутрипартийную демократию. Однако вскоре он изменил взгляды в сторону оппозиции Троцкому. В философской дискуссии 1930-х гг. он поддерживал механистическое направление и некоторое время настаивал на своих взглядах. Гарбер оставил лишь несколько научных работ: пять статей и несколько записей лекций [9, л. 5, 6].

А.А. Зворыкин как представитель советского марксистского взгляда на технику, подчеркивал преимущество своего определения техники, писал что «...марксистское определение техники как средства труда в системе общественного производства четко отграничивает понятие техники от таких смежных понятий как орудия труда (которые хотя и составляют главное содержание техники, но не исчерпывают ее), средств производства, технология, производительные силы, и вносит ясность в вопрос о предмете истории техники как науки» [10, с. 34]. В противовес такому взгляду Гарбер предлагает собственное определение техники как «актуальное отношение человека к природе», опираясь на «Капитал» К. Маркса: «Маркс говорит, что технология раскрывает актуальное отношение человека к природе [11, л. 6]». Подчеркивая, что «марксизм вообще не изучает вещь» [11, л. 10, 11], Гарбер решительно отказался от определения понятия техники как средства труда: «Скажем, производительные силы целиком являются объектом нашей науки или только машины – орудие труда являются объектом нашей науки?» [11, л. 10]. Затем, он продолжает: «Значение техники в чем состоит? В завоевании природы, ее сил, трансформации этих сил подчинении их человеку. Это основное содержание техники мы абстрагируем от труда и от природы. ... Если технология рассматривает активное отношение человека к природе, то нужно обратить внимание на все положение целиком взятое. Здесь все три момента: человек, природа и активное отношение одного к другой» [11, л. 10].

Гарбер также пытался подтвердить, что марксистская гносеология обоснована «технической деятельностью» человека, как «первичной и решающей формой человеческой практики». Он изложил свою аргументацию: «Машиноведение видит в технике только орудия, не понимая того, что орудия сами по себе еще не образуют техники. ... В силу игнорирования социального момента в машине, механика оказывалась в плену технического фетишизма, который помешал ее представителям увидеть живого человека позади механизма. Дело в том, что техника не развивается как самодовлеющий процесс; люди могут противостоят природе, лишь известным образом устанавливая взаимоотношения между собой. Тем самым активное отношение к природе (техника) возможно лишь при определенных производственных отношениях всегда в форме хозяйственной деятельности. Техники как самостоятельного процесса, развивающегося по особым законам, чуждого общей социальной закономерности, не существует» [12, с. 107].

К. Маркс писал, что «всякая вполне развитая машина состоит из трех существенно различных частей: двигателя, передающего механизма и, наконец, инструмента или рабочей машины» [5, с. 422]. При этом он считал «инструмент или рабочую машину» важнейшим элементом промышленной революции: «Инструмент или рабочая машина есть та часть машины, с которой началась промышленная революция XVIII века... Таким образом, собственно машина есть механизм, который, будучи приведен в движение, производит с помощью своих орудий те же самые операции, которые прежде производил рабочий с

помощью подобных же орудий. В этом отношении безразлично, происходит ли движущая сила от человека или от какой-либо другой машины. С того момента, как собственно орудие взято у человека и приспособлено к механизму, машина занимает место простого орудия» [5, с. 422]. А.А. Зворыкин утверждал, что «Маркс, анализируя развитие техники во второй половине XVIII века, выделяет, в частности, развитие техники в текстильной промышленности, где были впервые созданы рабочие машины, ставшие исходным пунктом промышленного переворота» [13, с. 37].

Однако Гарбер отвергает этот аргумент: «Я нахожу, что это неправильная постановка проблемы, мало того, я беру на себя смелость сказать, что в эпоху промышленного переворота исполнительный [рабочий – Х.И.] механизм не играл ведущей роли. В эпоху промышленного переворота ведущая роль принадлежала двигателю. Во всяком случае вне паровой машины и всего комплекса, который стоял в связи с новым двигателем, нельзя понять промышленный переворот» [11, л. 17].

Гарбер обращает внимание на терминологию Маркса и на использование им немецких слов *Maschine* и *Maschinerie*, синонима которого нет в русском языке: «Из приведенных отрывков с несомненностью явствует, что во всех тех случаях, когда Маркс выясняет процесс превращения орудия в машину, он употребляет термин «машина», но не *Maschinerie*» [14, С. 25]. Он продолжает: «В противоположность машинам эпохи ремесла и мануфактуры, существовавшим отдельно и самостоятельно, рабочая машина в эпоху промышленного переворота выступает в органическом единстве с *Maschinerie*. ... Лишь методологически можно рассматривать рабочую машину изолированно, но реально она является неразрывной частью большого целого – *Maschinerie*» [14, с. 28]. Также, Гарбер заключает, что «теперь совершенно очевидно, что понятие *Maschinerie* отличается от понятия машины [14, с. 33]. Тем самым в истории *Maschinerie* начинают играть крупную роль двигатель, а позднее трансмиссия и так называемые общие условия материального производства» [14, с. 50].

Пленум ЦК КПСС, состоявшийся в ноябре 1929 г., постановил ввести «марксистскую историю техники» в программы высших технических учебных заведений. Это было необходимо в существовавшем тогда политическом климате: рост недоверия к старым, буржуазным специалистам после «контрреволюционного заговора» в Донбассе и др., введение «ударничества» в высших учебных заведениях. Первоначально методология и содержание курса марксистской истории техники были оставлены на усмотрение преподавателям этих предметов в различных вузах. Для скорейшего внедрения курса «Марксистской истории техники» в составе Комитета по делам высших технических учебных заведений при СНК была создана «Комиссия по марксистской истории техники». «Авторитетный» марксистский взгляд на методологию техники и ее исторического развития предложил профессор Московского авиационного института, а, по существу, партийный активист, Н.С. Волков [15]. Позже А.А. Зворыкин резюмировал марксистскую интерпретацию техники как «средства труда в системе общественного производства» [10, с. 34].

Зворыкин игнорировал важнейшее содержание представления Гарбера о ведущей роли двигателя в развитии машины, выступал против его «схоластики»: «В утомительно длинных лингвистических упражнениях автор топчет революционное содержание работ Маркса... Достаточно ознакомиться с текстом Маркса – Ленина, чтобы увидеть, что слово «машина», которому противопоставляется «машинери», никак нельзя понимать только как определенную машину, а в ряде случаев надо понимать шире – как машинную систему, машинное производство» [13, с. 18, 19].

Мы рассмотрели представление Х.И. Гарбера о технике, как «еще одну возможную марксистскую философию техники» в истории советского марксизма, уделяя особое внимание его аргументам о сущности техники как «актуального отношения к природе», а также, о ведущей роли двигателя в развитии машины. Возникают вопросы: как именно понимал Гарбер «актуальное отношение к природе»? Как можно проанализировать и



конкретно описать историческое развитие машины на базе развития двигателя? Гарбер не смог ответить на эти вопросы. Он был арестован 30 апреля 1936 г. по обвинению в «террористической деятельности» и приговорен к десяти годам лишения свободы и пяти годам лишения гражданских прав с конфискацией всего имущества. Особой тройкой Ленинградского областного управления НКВД наказание было изменено на «высшую меру». 4 ноября он был расстрелян [16].

#### Литература и источники

1. Симоненко О.Д. История техники и технических наук: Философско-методологический анализ эволюции дисциплины. М.: ИИЕТ РАН. 2005.
2. Дмитриев А.Н. Институт истории науки и техники в 1932–1936 гг. // Вопросы истории естествознания и техники. 2002. № 1. С. 3–36.
3. Кривонос Ю.И. Институт истории науки и техники: тридцатые – громовые, роковые // Вопросы истории естествознания и техники. 2002. № 1. С. 42–75.
4. Канаяма Кодзи Ками-наки-куни но кагаку-шисо: Совет Рэнпо ни-о-кэру буцуригаку-тэцугаку ронсо (на японском языке). Токио: Изд-во Токайского Университета, 2018.
5. Маркс К. Капитал. Т.1. М.;Л., 1931.
6. Радциг А.А. Джемс Уатт и изобретение паровой машины. Пг.: НХТИ, 1924.
7. Архив Российской Академии наук (РАН). Ф. 154. Оп. 4. Д. 2.
8. Санкт-Петербургский филиал Архива Российской Академии наук (СПб РАН) Ф. 154. Оп. 1. Д. 80.
9. РАН. Ф. 411. Оп. 6. Д. 691.
10. Зворыкин, А.А. О некоторых вопросах истории техники // Вопросы философии. 1953. № 6. С. 32–45.
11. Доклад профессора Гарбера (11.02.1934) /РАН. Ф. 154. Оп. 4. Д. 27.
12. Гарбер Х.И. Гносеология и техника // Академия наук — Ленину. М., 1934. С.97— 146.
13. Зворыкин А.А. Ликвидировать до конца последствия Троцкистско-Бухаринского вредительства на фронте истории науки и техники // Вестник Коммунистической Академии. 1937. № 4–5. С. 15–24.
14. Гарбер Х.И. Проблема *Maschinerie* у Маркса // Архив истории науки и техники». 1935. Т. 5. С. 1–55.
15. Волков. Н. Некоторые вопросы истории науки и техники // Под знаменем марксизма. 1933. № 4.
16. Хаим Иосифович Гарбер Сайт: «Открытый список». [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.openlist.wiki/> (дата обращения 28.11.2021).

#### Социально-экономическая направленность развития автомобилизма в СССР

*А. В. Карасев<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт НАМИ, Москва,  
andrey.karasev@nami.ru*

**Аннотация.** В 1925 г. Автомоторный институт НАМИ приступил к проектированию простого, лёгкого, дешёвого, автомобиля, приспособленного для русских условий и дорог. В капстранах на развитие конструкции автомобиля влиял маркетинг. Плановая экономика СССР позволяла наметить техническую политику на долгий срок. Первый типаж автомобилей для СССР был принят в 1948 г. Многотипность автомобилей для массового производства в СССР являлась вредным фактором.

Удовлетворение потребности населения в транспортных средствах позволяло решить государственную задачу сократить автотранспорт для обслуживания работников учреждений и предприятий. Для широких слоёв населения решили выпускать недорогой автомобиль нового типа – сверхмалолитражный.

Автомобильная промышленность СССР не располагала достаточной базой НИОКР. За рубежом шло непрерывное развитие и усовершенствованием моделей, находящихся на производстве. В СССР в течение 10 лет не развивали конструкцию производимых автомобилей. В результате не было накопления опыта по созданию новых конструкций и их технологическому освоению. Для создания сверхмалолитражного

автомобиля было решено взять зарубежную конструкцию, внести в неё, по возможности, изменения для приспособления к дорожным условиям СССР.

**Ключевые слова:** НАМИ, конструкция автомобиля, типаж

## Social-economical orientation of the development of motoring in the USSR

*A. V. Karasev<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Research automobile and motor Institute NAMI, Moscow,*

**Abstract.** In 1925, the NAMI Automotive Institute began designing a simple, light, cheap car adapted to Russian conditions and roads. In capitalist countries, marketing influenced the development of car design. The planned economy of the USSR made it possible to outline technical policy for a long time. The first type of cars for the USSR was adopted in 1948. The multi-type of cars for mass production in the USSR was a harmful factor.

Satisfying the needs of the population in vehicles made it possible to solve the state problem of reducing vehicles to serve employees of institutions and enterprises. For the general population, they decided to produce an inexpensive car of a new type - an ultra-compact car.

The automotive industry of the USSR did not have a sufficient R&D base. Abroad, there was a continuous development and improvement of the models that are in production. In the USSR, for 10 years they did not develop the design of manufactured cars. As a result, there was no accumulation of experience in the creation of new designs and their technological development. To create an ultra-compact car, it was decided to take a foreign design, make changes to it, if possible, to adapt to the road conditions of the USSR.

**Keywords:** NAMI, car design, type (forward-looking document)

В 1925 г., по словам директора Автомоторного института Брилинга Н. Р., «необходимость в дешёвом, лёгком по весу, и простом по уходу автомобиле, приспособленном для русских условий и дорог, вынудило НАМИ приступить к его разработке на основании испытаний зарубежных автомобилей [1]. Проект НАМИ-1 вызвал большой интерес в Главметалле, Автотресте, Военном ведомстве и ГУМТ”е [2]. Шасси первых НАМИ-1 изготовили весной 1927 г. – 95 лет назад [3, с. 81].

В капстранах развитие конструкции автомобиля шло, главным образом, из-за желания получить максимальную прибыль, плановость, в общем порядке, подменяется изучением рыночной конъюнктуры в целом, и по моделям в частности, называемое «маркетингом». В связи с этим велось непрерывное совершенствование выпускаемых автомобилей, но не в соответствии с требованиями общей экономики государства.

Е. А. Чудаков, находясь в США, имел беседу с техническим директором General Motors. Он сказал, что не видит технических доводов для установки 16-цилиндрового двигателя мощностью 160 л.с. на автомобиль кроме дополнительного усложнения ухода и снижения экономичности. Я, сказал директор, вполне согласен с Вами, что никаких технических соображений в применении такого двигателя нет, но коммерческие соображения есть. Затем директор добавил: «Наша фирма сейчас обеспечена заказами на 3 – 4 года, а больше ничего и не нужно» [4, л. 3].

Проф. Вернел (Великобритания) в книге «Социальные функции науки» писал: «Огромные усилия научных работников и конструкторов поглощает ежегодная смена моделей, большей частью технически совершенно ненужная, и вызываемая лишь соображениями конкуренции и стремлением побудить покупателей заменить свою машину новой, модной маркой» [4, л. 35].

В СССР положение заводов было экономически устойчивым, благодаря чему была возможность намечать техническую политику на сравнительно долгий срок. В стране имелись все предпосылки к тому, чтобы намечать наиболее целесообразные и выгодные для государства пути развития техники. В условиях социалистического планового хозяйства должны были прогнозироваться не только промышленное производство, но и объекты, которые будут выпускаться.

СССР, однако, производил маркетинг зарубежных рынков, так как стремился поставлять свои автомобили на экспорт, определял какие автомобили найдут спрос у инопокупателей, и в какой степени их можно увязать с прогнозным документом автопромышленности СССР – типажом.

Многотипность автомобилей для массового производства в СССР являлась вредным фактором [4, л. 4]. Отечественным заводам желательно было бы иметь на производстве минимальное число моделей, но для многообразных отечественных условий эксплуатации, естественно, требовались различные типы автомобилей. Также желательно было иметь автомобильный парк, состоящий из малого количества конструкций отдельных механизмов. Такая задача была поставлена впервые перед НАМИ Е. А. Чудаковым ещё в 1929 г. [4, л. 5]. Академик продолжил её реализацию в 1942 г. в автомобильной лаборатории АН СССР. В 1947 г. эта работа перешла в технический совет Министерства автомобильной и тракторной промышленности, где была собрана большая комиссия.

Принятый в 1948 г. типаж предусматривал 4 типа легковых автомобилей: с малолитражным, среднелитражным (экономичный) двигателем, повышенной комфортабельности и динамики, и, наконец, с двигателем большого литража (высшего класса). При разработке типажей сотрудники ОАЛ и НАМИ не располагали необходимыми материалами для техникоэкономического обоснования рентабельности эксплуатации отдельных типов автомобилей в различных условиях. Неоднократные обращения за требуемой информацией в Госплан и Госснаб СССР оставались без ответа.

Удовлетворение потребности широких масс населения в индивидуальных автомобилях имела государственное значение в силу сокращения автотранспорта для обслуживания работников учреждений и предприятий. Обслуживание обходилось порядка 35000 руб. в год на каждый автомобиль. На XX съезде КПСС Н. С. Хрущёв указал на необходимость резкого сокращения персональных автомобилей. В СССР, несмотря на то, что цена автомобиля «Москвич-401» составляла около 10, а ГАЗ М-20 «Победа» – 20 месячных окладов инженера, очереди на покупку автомобилей исчислялись сотнями тысяч человек.

Для широких слоёв населения было решено выпускать новый тип недорогого сверхмалолитражного автомобиля трёх модификаций: народной, инвалидной и грузопассажирской. 4-местный автомобиль с 2-дверным кузовом должен был оснащаться двигателем рабочий объёмом 0,65 – 0,85 л мощность 20 л.с., иметь собственную массу – 600 кг [5].

А. А. Липгарт считал, что «если будет признано необходимым приступить к подготовке массового производства в СССР сверхмалолитражных автомобилей в ближайшее время, то единственным путём будет, неоднократно применяющийся в СССР, путь копирования какой-либо хорошо зарекомендовавшей себя зарубежной модели. При этом весьма желательно чтобы копируемая модель в некоторой степени была изменена для приспособления к нашим дорожным условиям» [6].

Значительная часть прогресса автомобильной техники за рубежом обеспечивалась не полной сменой выпускаемых моделей, а их непрерывным развитием и усовершенствованием. В СССР, поставив на производство после окончания войны новые модели, в течение 10 лет не развивали их конструкцию. В результате не было накопления опыта ни по созданию новых конструкций, ни по их технологическому освоению. Автомобильная промышленность не располагала достаточной базой НИОКР, которая могла бы обеспечить должное развитие автомобильной техники.

Проведение модернизации выпускаемых моделей требовало замены оборудования. С этой задачей отечественное станкостроение справлялось крайне плохо: оборудования давали автомобильной промышленности мало, медленно, и его точность была недостаточной.

Зарубежная промышленность повышала уровень продукции и продлевала срок её рентабельного выпуска за счёт относительного небольших дополнительных затрат. До истощения всех возможностей модернизации модели не снимались с производства.

Копирование могло позволить автопромышленности СССР сократить сроки на подготовку объектов производства. Крупная промышленность СССР была создана путём копирования зарубежных моделей. В дальнейшем отечественное автомобилестроение ещё несколько раз прибегало к копированию зарубежных моделей. При этом копирование было полным, так как одновременно копировались, как конструкция автомобилей, так и технология её изготовления, для чего в страну завозилось оборудование. Для создания нового типа массового автомобиля ЗАЗ-965 предполагалось копирование без заимствования технологии производства.

#### Источники и литература

1. Российский государственный архив экономики (РГАЭ). Ф. 3429. Оп. 61. Ед. хр. 676. Л. 27.
2. РГАЭ. Ф. 3429. Оп. 61. Ед. хр. 676. Л. 47.
3. *Карасев А. В.* Хроника автомоторного института 1918–1991. Том I. 1918–1959 гг, М., 2021. 680 с.: ил.
4. Фонд Музея НАМИ: Стенограмма совещания по обсуждению проекта перспективного типажа автомобилей для производства в СССР 17 декабря 1952 г.
5. Центральный государственный архив научно-технической документации (ЦГАНТД). Ф. Р-351. Оп. 16. Д. 337. Л. 2.
6. Фонд Музея НАМИ: Докладная записка главному специалисту отдела автомобильного, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Госплана СССР по автомобилестроению Д. Д. Стахееву от 10.01.1958 г.

#### История освоения космоса человеком: методологические и научно-технические аспекты

*С. В. Кричевский<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, krichevsky@ihst.ru*

**Аннотация.** Публикуются материалы и результаты исследований процесса освоения космоса человеком, истории пилотируемых космических полетов, эволюции технологий, условий и качества жизни людей вне Земли в XX–XXI веках и перспектив в парадигме экспансии.

**Ключевые слова:** история, качество жизни, освоение космоса человеком, технология, экспансия.

#### The history of human space exploration: methodological and scientific and technical aspects

*S. V. Krichevsky<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The materials and results of research on the process of human space exploration, the history of manned space flights, the evolution of technologies, conditions and quality of life of people outside the Earth in the XX–XXI centuries and prospects in the expansion paradigm are published.

**Keywords:** history, quality of life, human space exploration, technology, expansion.

#### Введение

Публикуются материалы и результаты исследований автора в ИИЕТ имени С. И. Вавилова РАН по плану НИР 2021–2022 гг. в области истории техники, в продолжение публикаций 2021 г. [1,2]. Использован текст новой статьи автора [3]. Изложены основные идеи и аспекты доклада, сделанного 01.04.2022 г., посвященного проблеме освоения космоса человеком в парадигме экспансии, в контексте истории и перспектив развития технологий пилотируемых космических полетов и жизни людей вне Земли.

Проблема экспансии человека в космос, на новое перспективное постоянное место жительства (ПМЖ), поставлена более 100 лет назад К. Э. Циолковским [4], активно

исследуется и обсуждается, идет поиск теоретических и практических решений. В практике в нашей стране и мире более 60 лет успешно решаются задачи полетов людей в космос на ограниченное время и возвращения их на Землю [1,5-11]. Но условия в полетах, в космосе опасны и вредны для здоровья и жизни людей, далеки от комфортной и полноценной жизни. Технологии пилотируемых космических полетов обновляются медленно, на современной технике достигнуты пределы безопасной постоянной жизни человека в космосе. Идет поиск путей и способов решения этих проблем, от чего зависит будущее человека в космосе [1; 3, с. 8; 12].

Процесс освоения космоса человеком, идеи, проекты, технологии экспансии, жизни людей вне Земли – сложный и важный объект научных исследований в области истории и философии науки и техники. Кратко рассмотрим методологические и научно-технические аспекты истории освоения космоса человеком в XX-XXI веках и перспективы экспансии.

### **1. Методологические основания**

#### **1.1. Проблемное поле и основные понятия**

Освоение космоса человеком. Экспансия, парадигма экспансии. Процесс, периоды, стратегии, этапы освоения космоса человеком. Технологии освоения космоса человеком (космические технологии и техника). Факторы, риски, ограничения, результаты, перспективы пилотируемых космических полетов и жизни людей вне Земли. Условия жизни и деятельности людей при освоении космоса. Качество жизни людей в космосе [1,3].

#### **1.2. Методические подходы**

Исследуется проблема освоения космоса человеком в парадигме экспансии. Освоение космоса человеком, экспансия идут на основе новых знаний, технологий, техники. Цели, стратегии, сценарии полетов людей в космос: 1. Полеты с Земли через космос на Землю («транзит»). 2. Ограниченное – в пространстве и времени – пребывание людей в космосе для его исследования и использования в интересах земной цивилизации («периодическая миграция»). 3. Безграничная экспансия с Земли в космос (на ПМЖ), создание резервного человечества, космической цивилизации [1–3].

#### **1.3. Цель и методика исследования**

Цель: исследование истории освоения космоса человеком в парадигме экспансии. Объект исследования: эволюция технологий, техники, деятельности в процессе освоения космоса человеком в парадигме экспансии.

Методические подходы: историко-научный, историко-технический, системный, междисциплинарный; анализ источников, артефактов (идей, проектов, технологий); описание, сравнительный анализ, систематизация, моделирование, прогнозирование.

### **2. Процесс освоения космоса человеком в парадигме экспансии: три периода и две стратегии**

Сделан общий анализ процесса освоения космоса человеком в парадигме экспансии, процесс представлен в виде трех периодов:

I. Земной. Теоретические и прикладные исследования, создание технологий, подготовка к началу экспансии в космос (до 1961 г.).

II. Переходный. Начало экспансии в околоземное космическое пространство на основе ресурсов Земли. Создание, развитие инфраструктуры и социума вне Земли с помощью земной цивилизации (с 1961 г.).

III. Космический. Автономное от Земли существование и развитие инфраструктуры и социума. Создание резервного человечества, дальнейшая экспансия в космос (~ 2150 г., прогноз) [2; 3, с. 8].

Выделены и кратко рассмотрены две основные стратегии освоения космоса человеком в парадигме экспансии (пессимистическая и оптимистическая):

Стратегия 1. Ограниченная экспансия. Ограничение пространства экспансии, продолжительности жизни людей вне Земли.

Стратегия 2. Безграничная экспансия. Расширение пространства экспансии, увеличение продолжительности, полноценная жизнь вне Земли.

Для каждой стратегии возможны различные сценарии, варианты, конкретные цели, логистика, темп экспансии. Возможно и чередование 2-х стратегий. Сравнение стратегий см. в таблице 1 в [3, с. 9], описание в контексте перспектив освоения космоса в XXI веке см. ниже в разделе 3, а также в таблице 2 (этап 4) в [3, с. 11] и на рис. 1 и 2 в [3, с. 9, 13].

### **3. Эволюция пилотируемых космических полетов, технологий, условий, качества жизни людей вне Земли в XX–XXI веках: история и перспективы**

Представлен краткий анализ, описание и периодизацию истории пилотируемых полетов, начиная со II периода процесса освоения космоса человеком в XX–XXI веках, и перспектив в контексте эволюции технологий, условий и качества жизни людей вне Земли (см. таблицу 2, рис. 1 и 2 в [3, с. 9, 11, 13]). Они сделаны с использованием материалов исследований автора и ряда других источников, подробнее см.: [3, с. 10, 16].

Общую динамику, рекорды максимальной продолжительности пребывания людей в космических полетах, жизни вне Земли в XX–XXI веках и перспективы экспансии см. на рис. 2 в [3, с. 13]. В 1995 г. достигнута максимальная продолжительность непрерывного пребывания человека вне Земли: ~ 438 сут. (~ 1,2 года), В. В. Поляков (РФ), орбитальный комплекс «Мир» (в т.ч. с целью подготовки пилотируемой экспедиции на Марс). Для Международной космической станции: рекорд 340 сут., С. Келли (США) и М. Б. Корниенко (РФ) в 2016 г., новый рекорд - 355 сут., П. В. Дубров (РФ) и М. Ванде Хай (США) в 2022 г. [3, с. 10; 11].

Перспективы экспансии зависят от выбора и реализации стратегий экспансии, их сценариев, вариантов, применения новых технологий, от качества жизни людей в космосе.

Речь идет о смене парадигмы экспансии в космос в контексте необходимых условий, технологий и качества жизни людей вне Земли: человек должен жить в космосе не в минимально приемлемых, а в благоприятных и достойных условиях, по ряду аспектов аналогичных «средним» земным, - «землеподобным», по некоторым - лучше [3, с. 8, 10–14].

Остается открытым вопрос: сможет ли человек, используя опыт, новые знания и технологии, длительно (многие годы), а затем и постоянно жить вне Земли?

#### **Выводы**

- Сделан общий анализ истории освоения космоса человеком в парадигме экспансии. Выделены три периода и две основные стратегии. Сделано сравнение 2-х стратегий.
- Представлены анализ, описание, периодизация истории пилотируемых космических полетов, эволюции технологий, условий, качества жизни людей в космосе в XX–XXI веках и перспектив.
- Существует хроническое отставание технологий, среды обитания людей в космосе от комфортных условий в парадигме качества жизни. Это общая проблема для всех участников процесса освоения космоса человеком в России и мире.
- Автором в 2022 г. предложены идея и концепция качества жизни людей вне Земли [3], на конференции они впервые были кратко представлены научному сообществу.
- Необходимы систематические исследования проблемы освоения космоса человеком в парадигме экспансии как новое научное направление в области истории и философии науки и техники. В перспективе возможно создание новой учебной дисциплины.

#### **Литература**

1. *Кричевский С. В.* Перспективы освоения космоса человеком. Новые идеи, проекты, технологии. М.: ЛЕНАНД, 2021. 320 с.
2. *Кричевский С. В.* Резервное человечество // Воздушно-космическая сфера. 2021. № 3. С. 22–31.
3. *Кричевский С. В.* Пора наладить жизнь людей вне Земли // Воздушно-космическая сфера. 2022. № 1. С. 6–17.
4. *Циолковский К. Э.* Вне Земли. Повесть. Калуга: Изд-во Калужского общества изучения природы и местного края, 1920. 118 с.

5. *Иванова Л. В., Кричевский С. В.* Сообщество космонавтов: история становления и развития. Проблемы. Перспективы / Предисловие В. П. Савиных. 2-е изд., испр. и доп. М.: ЛЕНАНД, 2021. 256 с.
6. Космическая биология и медицина. В 5 т. М.: Наука, 1994–2009.
7. Космонавтика XXI века: попытка прогноза развития до 2001 года / Под ред. академика РАН Б. Е. Чертока. М.: РТСофт, 2010. 864 с.
8. *Крючков Б. И., Усов В. М.* Освоение человеком экстремальной среды обитания // Воздушно-космическая сфера. 2019. № 1. С. 82–94.
9. Мировая пилотируемая космонавтика (История. Техника. Люди) / Под ред. Ю. М. Батурина. М.: РТСофт, 2005. 752 с.
10. *Шибанов Г. П.* Обитаемость космоса и безопасность пребывания в нем человека. М.: Машиностроение, 2007. 543 с.
11. International Space Station // NASA [Электронный ресурс]. URL: [https://www.nasa.gov/mission\\_pages/station/main/index.html](https://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html) (дата обращения: 21.04.2022).
12. *Krichevsky S., Levchenko V.* Human Life and Evolution in Biospheres on Earth and Outer Space: Problems and Prospects // Future Human Image. 2021. Vol. 15. P. 39–58.

### Проблемы архивных документов: на примере истории авиастроения

*Ю.В. Кузьмин<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
yukuzmin@rambler.ru*

**Аннотация.** Показано, что в архивах зачастую содержатся противоречащие, иногда – неверные сведения. Это касается и собираемой в архивах официальной государственной статистики. Сделано предложение изменить формат ссылок на архивные документы, указывая не только место хранения, как принято сейчас, но и организацию-исполнителя или автора документа и его наименование. Это позволит читателям статей создавать более обоснованное мнение о том, насколько стоит доверять сообщаемой информации.

**Ключевые слова:** архивные документы, истинность информации, методология исторических исследований, библиографическое описание, история авиастроения

### Problems of archival documents: examples from the history of aircraft industry

*Yu.V. Kuzmin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** It is shown that the archives often contain contradictory, incorrect information. This also applies to the official state statistics collected in the archives. A proposal was made to change the format of references to archival documents, indicating not only the place of storage, as is customary now, but also the organization or author of the document, the document title and date. This allow readers to form a more informed opinion about how much to trust the information reported.

**Keywords:** archival documents, truthfulness of information, methodology of historical research, bibliographic description, history of aircraft industry

Работы по истории техники, в частности, по истории авиации, и в России, и во всём мире находятся на очень низком уровне источниковедческой культуры. Часто даже ведущие историки авиации не снабжают свои работы научно-справочным аппаратом. Тем более, не идёт речь о критике источников в соответствии с нормами источниковедения.

В лучшем случае даётся ссылка на архивный документ – и это воспринимается как «Ultima Ratio» в дискуссии. Вторым классом аргументов «верхнего уровня» являются ссылки на труды историков техники, признанных классиками, хотя и эти работы зачастую не выдержали бы критики источниковедов. В России таким классиком считается В.Б. Шавров и его неоднократно переиздававшаяся книга [1].

Однако архивные документы очень часто содержат совершенно неверные сведения, и куда более адекватную информацию можно получить, например, из современной событию прессы. Рассмотрим несколько примеров, причём выберем их среди, как кажется, изученных областей истории авиастроения и важных для оценки истории отрасли в целом.

Одесский авиационный завод «Анатра», наряду с московским «Дукс» и петроградским ПРТВ входил в тройку самых мощных авиационных заводов России. Как же представлена его деятельность в российских архивах?

В архиве Управления Военно-Воздушного Флота России хранится документ [2] – сведения о заводе с данными о помесячном производстве. С точки зрения архивиста это первоклассный документ: официальный отчёт, направленный в высший руководящий орган, то есть, документ, за который его составители несут серьёзную ответственность. И в этом документе сообщается, что в 1917 г. был построен только один самолёт!

В то же время в [3, с. 29] со ссылкой на архивный документ [4] утверждается, что в 1917 г. на заводе «Анатра» в Одессе были полностью или частично изготовлены 518 самолётов, из которых приняты 158. Между 158 и 1 разница более чем в два порядка

В работе [1, с. 672], к сожалению, не указаны ни источники, ни методика расчёта. Несмотря на это, данные из неё неоднократно перепечатывались, часто без указания источника (например, [5, стр. 2]). Книга Шарова приведена в списке «Источники» в конце книги, но то, что числа в таблице взяты именно из неё, не указано).

**Таблица 1.** Выпуск самолётов на одесском заводе «Анатра» согласно разным источникам

<i>Источник</i>	<i>1914</i>	<i>1915</i>	<i>1916</i>	<i>1917</i>	<i>Итого</i>
[1]	80	270	369	337	<b>1056</b>
[2]	42	148	740	1	<b>931</b>
[3]	48	66	406	158-518	<b>678-1038</b>

Разной архивных данных – это, скорее, правило, чем исключение. Например, резко расходятся данные о выпуске самолётов «Буазен» на заводе «Дукс», хранящиеся в РГВИА [6] и данные в книге [3], причём в [3] идёт ссылка на тот же фонд 493 РГВИА, но без указания описи и дела.

Итак, разные документы дают противоречивую картину происходящего. И в итоге нет ответа на важный для всей экономической истории России вопрос: в революционном 1917 году производство росло или уменьшалось? Но ссылки на архивные документы без указания, что именно это за документы, создают иллюзию того, что всё уже известно и удерживают исследователей от дальнейших работ в этом направлении.

Некритическое восприятие архивных документов, последующее некритичное тиражирование заведомо неверной информации, свойственно отнюдь не только российской школе историков техники.

Так, во многих изданиях повторяется одна и та же таблица о выпуске самолётов в Германии в 1931–1934 г. Впервые, насколько мне известно, она была опубликована в 1953 г. в [7, с. 108] со ссылкой на фонд RL1 федерального архива Германии (Bundesarchiv) – это фонд документов Министерства авиации Германии. Через полвека таблица проявилась и в отечественной историографии. Однако в книге Мельтюхова [8, с. 600] к таблице с этими данными даётся ссылка на десяток источников, в том числе, на две немецкие книги 1980 и 1981 г. выпуска. Понять, откуда конкретно взято то или иное число при этом невозможно.

Но ложность архивных данных за 1930-е годы легко проверяется по публикациям тех времён. Так, для 1931 г. в таблице указано, что в Германии было построено только 13 самолётов, причём все – гражданские. Изучение прессы за 1931 г. и опубликованных государственных реестров показывает, что в этом году в стране взлетели, как минимум, 35 самолётов 23 различных моделей, в том числе 6 военных (военные самолёты Германии в это время регистрировались как гражданские. Например, прототип истребителя Аг.65а,



испытывавшийся в 1931 г. в Липецке, получил гражданский регистрационный номер D-2218). Занижены данные и за 1932–35 гг. Причина этого понятна: в это время ещё действовали версальские ограничения, и чиновники Германии не стремились отражать в бумагах, которые могут попасть на глаза английским и французским официальным лицам, каждый самолёт, тем более – боевой. Но заведомо неверные данные продолжают тиражироваться.

И в наше время в архивы попадают документы, которые содержат абсолютно ложные сведения. Это очевидно нам, как современникам. Но вот историки ХХII века могут воспринять эти данные всерьёз, как и мы воспринимаем данные из документов советских или немецких архивов.

Яркий пример этого – фантастические данные Росстата о выпуске гражданских самолётов в современной России по годам, опубликованные в самом важном государственном документе о промышленном производстве: официальном отчёте [9, с. 209, табл. 6.73]. В таблице 2 приведены сведения из трёх источников.

Первый – на основе статей о выпуске самолётов в России, которые редактор журнала «Взлёт» Андрей Фомин ежегодно публикует в своём журнале. В 2010-е годы гражданских самолётов выпускалось немного, и каждая новая машина становилась новостным поводом, а также попадала в объективы многочисленных любителей авиации. Второй – расчёты автора статьи по материалам опубликованных официальных ежегодных отчётов Объединённой авиационной корпорации, входящих в неё предприятий и отдельного завода «Авиакор». Наконец, третий – отчёт Росстата [9].

**Таблица 2.** Выпуск транспортных самолётов в России согласно трём источникам

Самолётов поставлено	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Фомин	8	10	20	28	36	27
ОАК	7	9	25	31	35	31
Росстат	12	22	18	102	97	17

Видно, что две первые строки близки. Разница, в основном, определяется методикой подсчёта: учитывается ли дата первого полёта или передачи самолёта заказчику, учитываются ли экспериментальные самолёты, не предназначенные для эксплуатации. Суммарный выпуск за 6 лет в двух первых строках разнится всего на 7%.

Но вот третья строка таблицы отличается коренным образом, причём, что удивительно, отклонения разнонаправленные. В 2013–2014 гг. Росстат сообщает о невероятном росте производства, а в 2015 г. – о сокрушительном спаде. Для будущих исследователей такие данные будут доказательством сокрушительной эффективности западных санкций, наложенных на Россию после аннексии Крыма. Хотя на самом деле выпуск оставался примерно на постоянном уровне: не было ни феноменального роста, ни сокрушительного падения. Детальный разбор всей невероятности отчёта [9] и ссылки на указанные статьи А. Фомина и отчёты предприятий, входящих в ОАК, можно найти в статье [10, с. 260–267].

Итак, в архивах часто хранятся не просто противоречивые данные, но информация, искажающая ответы на важные исторические вопросы, например: как чувствовала себя экономика России в революционном 1917 году? Когда началась ремилитаризация Германии? Насколько эффективным было воздействие западных санкций на экономику России в 2010-х годах? Иногда причины искажения, как в случае с немецкой статистикой, понятны, но иногда не удаётся придумать для них даже мало-мальски правдоподобных объяснений – как, например, в случае с Росстатом.

Какие же рекомендации можно дать с учётом изложенного? Я считаю, что надо изменить правила ссылок на архивные документы, сложившиеся в советское время. В ссылках сейчас даётся только указание на место хранения (Архив, фонд, описание, дело), но не

на содержание документа, не на дату и не на составителя. В результате читатель не может оценить достоверность документа без самостоятельного обращения к архивам.

Приведу ещё один пример, почему это важно. В рецензии на мою недавнюю статью «Полипланы», направленную в журнал «Вестник истории естествознания и техники», рецензент писал: «Фёдоров не предусматривал гоширования крыльев, см...» и далее ссылка на архивный документ. Поскольку рецензент – ведущий учёный в нашей области, я мог бы и принять это на веру.

Хорошо, что документ оказался доступен. Выяснилось, что это объяснительная записка к проекту аэроплана. То есть, действительно, важное свидетельство. Но часто проекты существенно отличаются от того, что было действительно реализовано. Поэтому в статье я высказался осторожно: «Скорее всего, прав Соболев, а Шавров ошибся» с пояснением причин. Но сам архивный документ доступен не всегда, особенно исследователям из других городов.

Как же помочь читателю составить более обоснованное мнение о том, насколько достойна доверия хранящаяся в архивах информация, на которую ссылается автор статьи?

Наш институт, как головной институт в своей области, должен заниматься и методологией исторической науки. Поэтому предлагаю перейти в ссылках на архивные документы к тому же формату, что и в ссылках на печатные и электронные документы, а именно, указывать автора (организацию), наименование документа, его дату и только потом – место хранения. Следует отходить от практики обобщённых, неконкретных ссылок (например, «в работе использовались данные Ф. 493, Ф. 802 РГВИА и Ф. 29 РГВА»).

Документы в архивах отнюдь не всегда имеют собственные названия. В этом случае целесообразно дать в тексте собственное наименование документа – но обязательно предупредить читателя, что это обозначение, данное автором статьи или книги.

Возможно «разбить» ссылку на две части: в тексте работы давать содержательное описание документа, а в ссылке – только привычное местонахождение. Считаю, что полезно было бы обсудить эти вопросы на Учёном совете института совместно с отделом историографии и источниковедения, опробовать в собственных работах различные варианты цитирования архивных документов и затем дать предложения по изменению правил цитирования архивных документах в исторических работах.

Изменение ГОСТа при этом не потребуется: ГОСТ «Библиографическая ссылка» [11, п. 11.3] уже допускает включение в ссылку на архивные документы заглавия, сведений, относящихся к заглавию (в том числе, даты) и сведений об ответственности.

Наконец, даже в научно-популярных изданиях стоит уделять внимание и изложению методики получения представляемых данных, и их источникам. Я, как член редколлегии журнала «Авиация и космонавтика», буду стараться внедрить практику публикации научно-справочного аппарата и в этот журнал. Это, конечно, повысит трудоёмкость и сбора, и систематизации информации исследователями, и подготовки печатных работ. Но ещё сильнее это повысит научную культуру как самих публикаций, так и возможности их плодотворного использования.

#### Литература и источники

1. *Шавров В.Б.* История конструкций самолётов в СССР до 1938 г. 3-е изд. М.: Машиностроение, 1985. 752 с.
2. Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 493 (УВВФ). Оп. 9. Д. 104. Л. 76. Завод Анатра. Сведения. 29.01.1918.
3. История отечественной авиапромышленности // Под ред. Д.А. Соболева. М.: Русавиа, 2011 г., 431 с.
4. РГВА. Ф. 29 (документы Начальника управления ВВС РККА). Оп. 13. Д. 147; Оп. 17. Д. 97.
5. *Маслов М.А.* Русские самолёты 1914-1917 годов. М.: Цейхгауз. 2006, 88 с.

6. РГВИА. Ф. 493 (УВВФ). Оп. 10. Д. 37. Л. 1-2. Диаграмма выпуска самолетов заводом "Дукс" с 1914 по 1918 гг.
7. *Kuczynski J.* Die Geschichte der Lage der Arbeiter in Deutschland von 1789 bis in die Gegenwart. Bd II. Teil 1. Berlin, 1953.
8. *Мельтюхов М.И.* Упущенный шанс Сталина. Советский Союз в борьбе за Европу: 1939–1941. М., Вече, 2000, 608 с.
9. Промышленное производство в России. 2016. Статистический сборник. Официальное издание. М.: Федеральная служба государственной статистики, 2016. 347 с.
10. *Кузьмин Ю.В.* Невероятная статистика или граждане, будьте бдительны // Легенды и мифы авиации. Вып. 10. М.: Русские Витязи, 2020.
11. Библиографическая ссылка. Национальный стандарт РФ. ГОСТ Р 7.0.5-2008

### Этапы освоения Луны и возможные причины пересмотра планов

*В.А. Леонов<sup>1,2</sup>, А.В. Лукашевич<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> ИНАСАН, г. Москва, <sup>2</sup> ВИНТИ РАН, г. Москва  
*leonov@inasan.ru*

**Аннотация.** В работе представлены предварительные прогнозы, связанные с освоением Луны, перечислены основные проблемы, требующие решения до начала промышленного освоения этого спутника и коротко обозначены возможные причины, которые могут повлиять на пересмотр планов лунной колонизации.

**Ключевые слова:** ресурсы космоса, освоение Луны, лунные базы, сценарии

### Stages of lunar exploration and possible reasons for the revision of plans

*Leonov V. A.<sup>1,2</sup>, Lukashevich A. V.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> INASAN, Moscow, <sup>2</sup> VINITI RAS, Moscow

**Abstract.** The paper presents preliminary forecasts related to the development of the Moon, lists the main problems that need to be solved before the industrial development of this satellite and briefly identifies possible reasons that may affect the revision of lunar colonization plans.

**Keywords:** space resources, Moon exploration, lunar bases, scenarios

Развитие мировой цивилизации, в частности промышленности и технологий, неизбежно будет способствовать активному освоению космоса и его ресурсов. Освоение ближнего космоса (околоземных, геостационарных орбит, точек Лагранжа и др.) идет достаточно активно. Большие успехи делает пилотируемая космонавтика. Следующим этапом в ближайшие десятилетия будет освоение Луны и окололунных орбит, что обусловлено, прежде всего, достаточно близким расположением этого спутника Земли. Строительство лунных баз откроет возможность эффективного освоения космических ресурсов, причем не только лунных. Доставка на Луну комет и астероидов, сборка как на самой Луне, так и на окололунных платформах космических аппаратов, предназначенных для полета в дальний космос, проведение научных исследований все это лишь небольшая часть открывающихся перед человечеством возможностей по достижению индустриальных и научных целей.

Планирование освоения Луны, как, впрочем, и любой серьезной миссии, должно в обязательном порядке быть основано на разработке тщательно продуманного сценария. Под сценарием в общем смысле понимают динамическую последовательность возможных событий, обусловленную причинно-следственными связями и некоторыми важными точками принятия решений, которые могут изменить ход событий [1]. Ввиду ограничения объема данной статьи мы рассмотрим лишь краткий сценарий, описывающий основные проблемные вопросы, которые необходимо решить как перед, так и в процессе освоения Луны, поскольку разработка сценариев и прогнозов задача крайне сложная и многопараметрическая,

требующая учета огромного количества факторов, в т.ч. политических, экономических, технологических, медико-биологических, социальных, экологических и др.

Важно подчеркнуть, что освоение Луны будет происходить в режиме жесткой конкуренции между странами, способными осуществлять космическую деятельность. Это США, Китай и Россия, т.е. те государства, которые имеют полный научный и производственный цикл, начиная от разработки ракет и до вывода их в космос, включая системы слежения и пилотируемую космонавтику. Кроме того, выход на мировую космическую арену ряда стран, не имеющих своей космонавтики еще несколько десятилетий назад, будет вынуждать ведущие космические державы, прежде всего Россию, прилагать усилия, чтобы удерживать свои позиции. Тем не менее разумная конкуренция будет лишь способствовать началу активных работ по освоению Луны.

Первым и наиболее важным фактором, влияющим на начало строительства лунных баз, можно назвать правовую основу освоения космических ресурсов. Международное соглашение об освоении Луны в настоящее время разрабатывается, однако этот процесс достаточно долгий и сложный. Вопросы, связанные с космическим правом, неизбежно повлекут за собой ряд других вопросов, которые необходимо решить: защита интеллектуальной собственности, охрана окружающей среды и сохранение культурного наследия [2]. Некоторые страны ведут весьма агрессивную политику, пропагандируя свои планы на освоение Луны как наиболее значимые по сравнению с планами других стран [3]. На разрешение этих противоречий уйдет не менее десяти лет при условии, что мир не будет однополярным и государства-участники масштабного плана освоения Луны смогут прийти к общему знаменателю.

Вторым по важности вопросом, гарантирующим обеспечение преемственности лунных миссий и освоение Луны в будущем, является создание системы глобальной навигационной системы на Луне, т.е. селенодезической системы координат (ССК). В данный момент ССК базируется исключительно на наземных телескопических наблюдениях, через которые установлено положение оси вращения Луны и выбран нулевой меридиан. На поверхности Луны нет приемлемых «точечных» объектов, а положение мелких деталей лунной поверхности можно измерить с точностью 2 км. Это означает, что имеющаяся на данный момент точность измерения координат объектов абсолютно недопустима для проведения работ на лунной поверхности. Если на Земле задача глобального позиционирования решается с помощью спутниковых навигационных систем на уровне точностей около 5 м, то на Луне необходимо обеспечить точность не хуже 10 м [4]. Эта проблема сейчас реализуется почти всеми ведущими космическими державами, в частности, одна из реперных точек будет установлена на посадочном модуле «Луна-25». На создание полноценной ССК потребуется около 15–20 лет. Эта задача относится к категории реализуемых задач.

Третья по важности проблема, которую необходимо решить перед началом активного освоения Луны создание надежной и эффективной транспортной системы. Эта система должна позволить осуществлять большой грузопоток между Землей и Луной с приемлемыми скоростями. Современные системы вывода на орбиту Земли не отличаются большими возможностями как в плане полезной нагрузки, так и в плане экологичности, при этом стоимость мягкой посадки на Луну почти на порядок выше стоимости выведения грузов на околоземные орбиты. Таким образом, финансовые затраты на логистику при освоении Луны вряд ли будут окупаться. Следовательно, необходима альтернатива современным ракетным двигателям, в т.ч. перспективным ионным и плазменным, поскольку они имеют малую тягу.

Вариантом решения проблемы доставки грузов на Луну и обратно может быть создание транспортных тросовых систем, например, космических лифтов. Подобная система разрабатывалась в т.ч. авторами статьи некоторое время назад [5]. Смысл идеи заключается в использовании уникального природного обстоятельства – постоянной ориентации Луны к Земле. Если от Луны до Земли протянуть тросовую систему, то трос под действием земного тяготения вытянется вдоль направления от Луны к центру Земли. При этом ближний к Земле

конец троса не должен доходить до ее поверхности, потому как Земля обладает суточным вращением. Для достижения с Земли нижнего конца троса разумно использовать средства авиационной техники. У этой идеи имеется ряд недостатков, в частности необходимо разработать систему метеоритной защиты и, прежде всего, надежную технологию изготовления длинных, легких и прочных тросов. В качестве материала предлагается использовать нанотрубки, однако современные технологии их изготовления пока не позволяют получать сверхдлинные волокна. Предполагается, что на осуществление этой идеи потребуются не менее двух-трех десятилетий.

Решение вышеобозначенных задач позволит начать строительство крупных баз на Луне и приступить к ее масштабному промышленному освоению. Тем не менее уже сейчас можно начать строительство лунных станций небольшого размера, в которых будут осуществляться исследования медико-биологического характера, связанные с главным вопросом: как долго и насколько эффективно может существовать человек в условиях агрессивной лунной среды и, прежде всего, гипогравитации? Результаты именно этих исследований, на которые потребуются как минимум, два десятилетия, дадут ответ на крайне важный вопрос о возможности пребывания человека длительное время на этом спутнике и, как следствие, о возможности масштабной его колонизации. В случае, если человек окажется не способным адаптироваться к новым условиям, придется либо искать прямое решение этой задачи, например, путем создания различных систем искусственной гравитации [6], либо отказаться от присутствия большого количества людей на Луне и осуществлять добычу полезных ископаемых и проведение научных исследований исключительно роботизированными методами [7]. В первом случае горизонт событий, при которых на Луне будут крупные поселения, отодвинется еще на два-три десятилетия и вплотную приблизится к концу XXI века.

На саму разработку и строительство небольших лунных баз потребуются максимум 20–30 лет, поскольку генеральный план строительства базы на Луне должен включать в себя строительство космодрома, ангаров для космической техники, рабочих и жилых помещений, а также составление технических регламентов и ГОСТов на обитаемые напланетные станции и строительную технику с учетом условий окружающей среды, что в совокупности не требует наличия прорывных технологий. Формирование архитектурной и дизайнерской концепций баз и сопутствующей инфраструктуры должны в обязательном порядке сопровождаться возможностью дальнейшего переоборудования модулей по назначению и возможностью их мультиплицирования. Все сооружения на Луне могут быть построены как целиком из чистого реголита или базальта, так и с использованием различных добавок, например, периклаза для компенсации температурных перепадов, попутно обеспечивая увеличение прочности и метеоритную защиту. Космическими агентствами разных стран предлагаются самые разнообразные проекты строительства лунных баз [8], подавляющее большинство которых основывается на технологиях 3D-печати (аддитивных технологиях). В России также существует несколько независимых групп, ведущих разработки в этом направлении.

Для создания технологии 3D-печати на лунной поверхности необходима разработка мобильного солнечного 3D-принтера и СВЧ-печей. Эти исследования сейчас активно ведутся в России [9]. При должной поддержке НИОКРы по внедрению этих технологий могут быть завершены к концу текущего десятилетия. Тоже самое относится и к созданию эффективных гироскопических горных машин для обеспечения строительных принтеров рабочим материалом и извлечения полезных ископаемых из коренных пород Луны [10].

При работе тормозных двигателей во время мягкой посадки космических аппаратов будут подниматься облака крайне абразивной пыли, находящейся на поверхности, и необходимо создание специальной монолитной площадки-космодрома [11]. Эта проблема может быть решена использованием вышеуказанных устройств при небольшой их доработке, поскольку проблема обеспыливания территорий должна быть решена еще до начала первого этапа строительства лунных баз.

Поскольку стоимость доставки строительного материала на Луну крайне высока, важным принципом лунного строительства будет использование имеющихся на Луне природных материалов. Специфика строительства в условиях космоса накладывает ряд ограничений на строительство, но развитие имеющихся технологий позволяет уже сейчас начать строительство лунных баз, что обеспечит создание качественной начальной инфраструктуры к началу активной деятельности на Луне.

Возведение достаточно больших лунных баз постоянных лунных станций (ПЛС) вряд ли будет под силу одному государству, поскольку разработка, строительство и доставка минимально необходимого материала будут крайне затратным мероприятием, стоимость которого может быть сопоставима с бюджетом отдельно взятой страны. По всей видимости, такие ПЛС необходимо строить в международной кооперации. Однако недавние события, связанные с операцией России на Украине, пока не дают уверенности в том, что в случае возникновения военных конфликтов на Земле они не будут перенесены на другие небесные тела. Кроме того, нет никакой уверенности в том, что одно или несколько государств при определенном сценарии развития событий не выйдут из состава международной программы и не снимут с себя обязательства по выполнению части работ в проекте. Такая нестабильность в международных отношениях не позволяет давать прогнозы о совместном освоении космоса в высокой точностью в обозримом будущем.

Тем не менее можно заключить, что с учетом уже имеющихся технологий небольшие лунные поселения могут появиться уже в начале второй половины этого столетия, которые будут представлять собой компактные базы, где космонавты будут работать вахтенным методом и проводить исследования медико-биологического характера. Результаты этих исследований позволят спрогнозировать возможность длительного существования человека на Луне и, тем самым, дать основу для дальнейших прогнозов освоения человеком ближнего космоса [12].

#### Литература

1. *Сидельников Ю. В., Минаев Э. С.* Технология экспертного сценарного прогнозирования. М.: Изд-во МАИ, 2017. 232 с.
2. *Кричевский С. В.* Перспективы освоения космоса человеком: новые идеи, проекты, технологии. М.: Леланд, 2021. 320 с.
3. *Багров А. В.* Как поделить Луну? // Воздушно-космическая сфера. 2019. № 3. С. 26–35.
4. *Багров А. В. и др.* Глобальная оптическая навигационная система для Луны // Труды МАИ. 2018. № 99. С. 72–81.
5. *Багров А. А., Багров А. В., Леонов В. А.* Транспортная система «ЗЕМЛЯ–ЛУНА» // Патент RU 121233. Опубликовано 20.10.2012. Бюлл. ФИПС № 29.
6. *Майборода А. О.* Долговременная лунная база с искусственной гравитацией и минимальной массой конструкции // Воздушно-космическая сфера. 2019. № 3. С. 36–43.
7. *Багров А. В., Леонов В. А.* Проблемы перехода от исследований Луны к ее освоению // Воздушно-космическая сфера. 2020. № 3. С. 22–33.
8. *Леонов В. А.* Лунные обитаемые станции: недалекое прошлое и обозримое будущее // Тр. XXVII Годичной научн. межд. конф. ИИЕТ РАН // Москва: ИИЕТ РАН, 2021. С. 609–612.
9. *Пыжов А. М., Леонов В. А., Янов И. В.* Концепция быстровозводимых защитных сооружений обитаемых станций на безатмосферных объектах, покрытых реголитом // Материалы 56-х Научн. чтений памяти К.Э. Циолковского // Калуга: ИП Стрельцов И.А. (Изд-во «Эйдос»), Т. 2, 2021. С. 113–115.
10. *Бобин В. А., Бобина А. В.* Гироскопические горные машины для извлечения полезных ископаемых на Земле и Луне. М.: Библио-Глобус, 2016. 160 с.

11. *Багров А. В., Леонов В. А.* Создание космодрома на Луне методом наплавления реголита на монолитную поверхность // Воздушно-космическая сфера. 2018. № 4. С. 78–83.
12. Луна шаг к технологиям освоения Солнечной системы / Под ред. Легостаева В. П. и Лопоты В. А. М.: РКК «Энергия», 2011. 584 с.

### **А. Н. Лодыгин. Изобретатель и общественный деятель**

*И. И. Меркулова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Политехнический музей, г. Москва  
merkulova@list.ru*

**Аннотация.** Сохранившиеся архивные документы знаменитого российского изобретателя А. Н. Лодыгина (1847 – 1923) свидетельствуют не только о широте его научных интересов (электротехника, химия, металлургия), но и о его политических взглядах и активных общественных начинаниях.

**Ключевые слова:** электротехника, изобретение, инженер, образование.

### **A. N. Lodygin . Inventor and social activist**

*I. I. Merkulova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** The preserved archival documents of the famous Russian inventor A. N. Lodygin (1847-1923) testify not only to the breadth of his scientific interests (electrical engineering, chemistry, metallurgy), but also about his political views and active social initiatives.

**Key words:** electrical engineering, invention, engineer, education.

Сохранение творческого наследия А.Н. Лодыгина, а также изучение его научной, инженерной, изобретательской деятельности ведется в Политехническом музее достаточно давно. Однако общественная сторона его жизни оставалась за рамками научных исследований. Связано это, прежде всего, с неприятием им большевизма и отъездом в 1917 г. в США, где в настоящее время хранится его архив. Яркая, бескомпромиссная, неординарная личность А.Н. Лодыгина проявлялась не только в пресловутом «шестом чувстве», которое помогало ему изобретать, но и в широкой социальной активности.

Мечта, которая не отпускала А.Н. Лодыгина всю жизнь и которая не получила материального воплощения, – воздухоплавательный аппарат тяжелее воздуха. Работая днем, учась ночью, отказывая себе во всем, он трудился над проектом летательного аппарата, приводимого в движение электромотором. Не дождавшись ответа на свое прошение из Военного министерства, он решил, что его изобретение может помочь Франции в войне с Пруссией и осенью 1870 г. отправился в Париж. Комитет национальной обороны одобрил проект электролета и для строительства модели на заводе Крезю было принято решение выделить 50 тысяч франков. Однако поражение Франции в войне разрушило эти планы.

Вернувшись на родину после экспедиции «спасения молодой Республики», А.Н. Лодыгин продолжил изобретать: кроме электролета, работал над водолазным аппаратом. Получив привилегию и Ломоносовскую премию за лампу накаливания, он пытался доработать ее до промышленного образца. Однако организованное для продвижения и распространения изобретения «Товарищество электрического освещения» предпочло заняться торговлей паями, рассчитывая на будущие прибыли. «Весь день я сражался со своей компанией и всю ночь работал в своей лаборатории». [1, с. 27]. Изобретатель отказался связывать свое имя с сомнительными финансовыми операциями и покинул компанию.

В 1871 г. один из друзей А.Н. Лодыгина, С.Н. Кривенко приобрел земельный участок близ Туапсе. На Кавказе было решено организовать земледельческую колонию. Как

представитель легального народничества, С.Н. Кривенко на примере артели-колонии считал возможным выработать практический образец общественного хозяйства, основанного на общем труде и общих интересах всех работников. А.Н. Лодыгин, приехавший в Туапсе в 1875 г., стал одним из самых активных участников колонии.

После возвращения в Петербург он начинает работать в компании П.Н. Яблочкова, где с 1881 г. было организовано производство «русских ламп», в разработке которых А.Н. Лодыгин принимал непосредственное участие. Уже летом 1883 г. лампы Товарищества заняли достойное место на Венской электрической выставке. При этом А.Н. Лодыгин состоит членом VI Отдела ИРТО и участвует в создании первого периодического издания по электротехнике – журнала «Электричество». На одном из первых собраний VI Отдела был рассмотрен предложенный им вопрос о помощи членам общества в получении нужных для практической деятельности сведений и о предоставлении возможности экспериментально прорабатывать свои предположения. После обращения С.-Петербургского городского головы по поводу нового проекта освещения города в 1880 г. А.Н. Лодыгин вошел в состав экспертной комиссии. В это же время он работал в комиссии по исследованию причин взрывов от электричества.

Следующий период его жизни (23 года) прошел за границей. Опыт жизни в Америке дал ему понимание того, что прогресс возможен только в стране, где люди творчески свободны. Широкое распространение в США получили т. н. корреспондентские школы, которым А.Н. Лодыгин дал свое определение, впоследствии вошедшее в русский язык, – заочное обучение. Он горячо рекомендовал эту модель для России, выступая с докладами и приводя статистические данные о характере и масштабах движения заочного обучения в США. Он считал, что очень важной особенностью заочных школ является их влияние на демократизацию образования.

В 1909 г. в статье «Техническое образование и идеалы американских инженеров» А.Н. Лодыгин сравнивает университетское образование в США и в России, говорит о необходимости практических знаний в довершение теоретической подготовки. Он приводит в пример крупные заводы, имеющие школы, в которых опытные инженеры читают лекции по прикладным наукам молодым специалистам. Рассуждая об инженерной этике, А.Н. Лодыгин как член Института американских инженеров-электриков приводит в пример принципы их профессионального поведения. «Инженер не должен входить в дела сомнительного качества, т. к. он, давая свое имя и свои труды делу, тем самым делается ответственным за него...». [2, с. 83]

Приехав в Петербург в 1907 г., А.Н. Лодыгин не мог остаться в стороне от политической жизни России. Свое желание стать членом Всероссийского национального клуба он объяснил так: «...всякому честному человеку обязательно присоединиться к людям, одинаково с ним мыслящим, и вместе с ними стараться помочь торжеству тех идей, тех законов и установлений, в которых эти идеи воплощаются». [3, с. 3] А.Н. Лодыгин не сомневался, что именно национальная идея может объединить патриотически настроенных людей. Он видел все сложности, связанные с многонациональным населением, огромным невежеством основной массы людей и был убежден в необходимости постепенной работы, медленной эволюции. Он считал, что, если большинство крестьян не обеспечит надежной экономической базой, никакие конституционные реформы и бурные схватки враждующих партий не решат национальные проблемы. Единственный лидер, у которого он видел конструктивные политические шаги, – П.А. Столыпин. При содействии А.В. Кривошеина, Главноуправляющего землеустройством и земледелием, А.Н. Лодыгин исследовал некоторые районы страны, которые могли бы быть благоприятными для развития ремесленной деятельности в России. Изучая энергетические ресурсы Олонецкой губернии, он отметил богатые возможности края по использованию водной энергии и огромных залежей торфа для производства электроэнергии и оснащения местной промышленности. Им было предложено несколько схем с предварительными сметами для снабжения электричеством небольших фабрик и частных крестьянских хозяйств. Результаты своих



изысканий А. Н. Лодыгин изложил в труде «О способах добывания электрической энергии в Олонецкой и Нижегородской губерниях для использования в местных кустарных промыслах». Вскоре группа петербургских инженеров выехала на водопад Кивач для сооружения электростанции. Но первая мировая война прервала работы.

5 сентября 1914 г. Министерство внутренних дел определило А.Н. Лодыгина на службу в технико-строительный комитет. Понимая все трудности, с которыми сталкивается русский изобретатель, 7 июня 1915 г. он адресовал в центральный Военно-промышленный Комитет предложение об организации отдела изобретений.

Февральская революция разрушила планы. Положение в Петрограде катастрофически ухудшалось. Нависла реальная угроза оккупации города немецкими войсками. 7 августа 1917 г. А.Н. Лодыгин пишет семье: «Чем больше я обдумываю ситуацию, тем меньше вижу возможностей сделать что-то полезное для себя или для своей страны...». [4, с. 50] Он решил вернуться в США и в конце сентября покинул Россию.

В 1918 г. А.Н. Лодыгин подал заявку в военный департамент США и предложил свои услуги американской комиссии, которая должна была начать работу в России. Не получив в течение месяца ответа на свое обращение и предполагая, что причиной этого может быть его возраст, Александр Николаевич убеждает: «...не принимая во внимание дату моего рождения, я готов работать стабильно и физически, и интеллектуально, 15–18 часов в день. За последние семь лет, до недавнего восстания в России, я был заведующим всех электрических подстанций на петроградской железной дороге – 24 часа в день я отдавал приказы и днем, и ночью. За три года войны транспортировка раненых и амуниции происходила исключительно по ночам, и всегда неожиданно. Я готов выполнить любую работу, в пределах моей компетенции». [5, с. 26–27]

В архиве хранится письмо А.Н. Лодыгина «Как помочь России», в котором он призывает американцев отправлять в Россию как можно больше промышленных товаров, например, текстиль, сельскохозяйственное оборудование, одежду, обувь и т. д., наладить торговлю. Он предлагает, чтобы американская готовая продукция продавалась за российское зерно под наблюдением комитетов. Эти комитеты «должны стремиться ввести правильное понимание американских взглядов, идей, идеалов и методов – в общем, настоящей демократии». [6, с. 15]

В целом, А.Н. Лодыгин предстает активным сторонником общественного прогресса, творческого развития личности и человеком, крайне обеспокоенным судьбой отечества.

#### Источники и литература

1. Manuscript «The Story of a Brilliant Russian» // Bakhmeteff Archive. Lodygin. Box 2.
2. Техническое образование и идеалы американских инженеров // Электричество. 1909. № 2.
3. *Лодыгин А.* Националисты и другие партии. СПб: Всероссийский национальный клуб, 1912.
4. Correspondence – 3 // Bakhmeteff Archive. Lodygin. Box 1. Folder 3.
5. Correspondence – 1 // Bakhmeteff Archive. Lodygin. Box 1. Folder 1.
6. Miscellaneous and untitled manuscripts – 2 // Bakhmeteff Archive. Lodygin. Box 1.

#### Историко-технические исследования И.А. Ростовцева в музее Института истории науки и техники

*Е.В. Минина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
minina@ihst.ru*

**Аннотация:** Статья содержит биографические сведения о сотруднике Института истории науки и техники АН СССР И.А. Ростовцеве и его работах по изучению коллекций велосипедов и токарных станков

музея института. Также рассматривается работа И.А. Ростовцева по исторической реконструкции самокатки Кулибина.

**Ключевые слова:** И.А. Ростовцев, музей истории науки и техники, Институт истории науки и техники АН СССР, коллекция велосипедов, коллекция токарных станков Нартова, самокатка Кулибина.

*I.A. Rostovtsev's researches in the Museum of the Institute  
of the History of Science and Technology*

*E.V. Minina<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute of History of Natural Science and Technology of the Russian Academy  
of Sciences, Moscow*

**Abstracts:** The article contains biographical information about I.A. Rostovtsev and his works deal with the study of collections of bicycles and lathes of the Institute of the History of Science and Technology'museum. Also considered I.A. Rostovtsev work the historical reconstruction of Kulibin's scooter.

**Key words:** I.A. Rostovtsev, the Institute of the History of Science and Technology, the Institute of the History of Science and Technology'museum, collections of bicycles, collection of lathes, Kulibin's scooter.

Создание музея истории науки и техники стало одним из важных направлений в деятельности Института истории науки и техники АН СССР (ИИИТ). Одним из сотрудников ИИИТ, принимавших активное участие в создании музея и в изучении его коллекций, был Иван Александрович Ростовцев.

Иван Ростовцев родился 7/20 марта 1902 г. в Тамбове в семье военного. Его отец в 1905 г. погиб на Русско-японской войне и семья испытывала финансовые трудности, поэтому Иван Ростовцев начал трудовую деятельность сразу после окончания гимназии (1918), одновременно он занимался в театральной студии Тамбовского Губпролеткульта, был мобилизован и в апреле-октябре 1920 г. в составе группы актеров служил во Второй конной армии. В июне 1921 г. Ростовцев поступил в фото-кино институт в Ленинграде. Через 4 месяца в связи с закрытием института перевелся в Ленинградский археологический институт (1921–1924), а после его слияния с Ленинградским университетом – в 1-й Ленинградский госуниверситет на исторический факультет. Совмещал учебу с работой кладовщиком, вагоновожатым, сборщиком на Путиловском заводе, техником в геофизической партии и др. В 1924 г. из-за сложного материального положения Иван Ростовцев вынужден был прервать учебу и окончил исторический факультет ЛГУ в 1930 г., проучившись 2 года экстерном. 1 апреля 1932 г. Иван Ростовцев был принят в ИИИТ на должность научного сотрудника и активно включился в работу по созданию музея [1, л. 4]. Как свидетельствуют хранящиеся в его личном деле документы, ему был поручен поиск и подбор экспонатов для музея, а в дальнейшем их изучение и описание [1, л. 24].

Первое историко-техническое исследование И.А. Ростовцева основано на изучении коллекции велосипедов, переданной в музей ИИИТ из Гатчинского дворца-музея. И.А. В своем исследовании автор опирался на широкий круг источников (руководства, описания патентов, статьи в периодических изданиях) в основном иностранных [2]. Следует отметить, что И.А. Ростовцев владел несколькими языками: греческий, латынь (читал и переводил со словарем), английский, немецкий (читал и мог объясниться), французский (владел свободно) [1, л. 25]. Обширная источниковая база позволила исследователю выявить основные изобретения, которые, хотя были сделаны не для велосипеда, способствовали превращению примитивного деревянного «бегунка» в современный велосипед [2].

Собрание музея ИИИТ формировалось не только за счет выявления и получения предметов (подлинников и воспроизведений) из других музеев, но и путем изготовления макетов и моделей исторических технических средств непосредственно по заказу музея [3]. Выполнению таких заказов предшествовала кропотливая исследовательская работа. Примером может послужить еще одно исследование И.А. Ростовцева, позволяющее познакомиться с методикой реконструкции исторических технических объектов, а именно самокатки Кулибина [4]. И.А. Ростовцевым были тщательно изучены десять чертежей

самокатки 1784–1786 гг., хранящиеся в ОПИ ГИМ. В результате исследования, на основании реконструкции ходового механизма, устройства тормозов и рулевого управления, с учетом приведенных на чертежах размеров, совместно с художником А.А. Ростовцевым была выполнена аксонометрическая реконструкция самокатки. Трактуя данное исследование с современных позиций, можно сказать, что И.А.Ростовцев использовал моделирование как метод изучения и подтверждение исторического факта – создания Кулибиным своеобразного транспортного средства с «живым» мотором. Интересно отметить, что похожую работу по созданию 3D модели самокатки Кулибина выполнил сотрудник ИИЕТ РАН А.В. Леонов [5].

Следующим объектом исследований И.А. Ростовцева стала коллекция токарных станков. Коллекция включала 11 токарных станков разного типа, в том числе 6 станков из токарной мастерской Петра I.

В этой работе можно выделить 2 этапа. Первый посвящен изучению источников, а именно руководств по токарному искусству XVIII в. Среди них руководства Джозефа Моксона, Шарля Плюмье (1700), Луи Бержерона (1796) и др. [6]. Опираясь на информацию, полученную при изучении руководств по токарному искусству, а также на архивные документы И.А. Ростовцев приступает к изучению предметов коллекции. Токарные мастерские, по его мнению, четко делятся на любительские и профессиональные. Первые, как правило, оснащены большим количеством станков и они более сложные.

И.А. Ростовцев выделил три основных типа токарных станков, сложившиеся к началу XVIII в. – станки простые (или обиходные) для работ по дереву и металлу; фигурные станки и станки специального назначения. Ростовцевым затрагиваются также вопросы эргономики и организации работы в токарной мастерской. Поэтому можно сказать, что по совокупности данное исследование представляет собой реконструкцию обустройства токарной мастерской XVIII в. Рукопись Ростовцева сопровождается иллюстрациями, среди которых есть и фотографии уникальных токарных станков из собрания музея ИИИТ. Сегодня коллекция токарных станков из мастерской Петра I хранится в Государственном Эрмитаже и экспонируется в Меншиковском дворце и Летнем домике Петра в Летнем саду.

Следует отметить, что занимаясь изучением коллекции токарных станков, воссоздавая историю совершенствования их конструкции и инструментов, И.А. Ростовцев собирал материалы о персоналиях, внесших большой вклад в развитие токарного дела. Героями его исследований стали Андрей Константинович Нартов, Генри Модслей и Джон Вилькинсон.

Изучение биографии и деятельности А.К. Нартова тесно связано с изучением коллекции токарных станков, ведь именно Нартов заведовал Петровской токарней и по приказу Петра выезжал за границу для приобретения «токарных махин». Хотя публикация статья Ростовцева о Нартове носит научно-популярный характер, из текста становится ясно, что базируется она на серьезном изучении первоисточников [7]. Из документов личного дела И.А. Ростовцева следует, что он собирал материалы о Нартове в фонде Адмиралтейско-коллегии, изучал его переписку и ряд документов, связанных с деятельностью Нартова на посту второго советника Академической канцелярии. Интересно отметить, что Ростовцев не считал А.К. Нартова изобретателем суппорта токарного станка. Он считал изобретателем суппорта английского механика Генри Модслея (1771–1831) – еще одного героя его биографических изысканий.

Статья о Модслеи также была опубликована в научно-популярном издании ИИИТ, но, судя по приведенным в статье подробным сведениям и иллюстрациям, Ростовцев пользовался первоисточниками на английском языке, в том числе энциклопедиями и техническими руководствами [8].

В этом же издании опубликована еще одна биографическая работа И.А. Ростовцева – о Джоне Вилькинсоне (1727–1808) – английском механике и металлурге, изобретателе сверлильной машины для высверливания стволов пушек. Позднее она стала широко применяться при изготовлении цилиндров для паровых машин [9].

В июле 1936 г. Институт истории науки и техники, как и многие другие академические учреждения, переезжает из Ленинграда в Москву. Вернее не переезжает, а создается в Москве фактически заново. Судя по документам «московского периода» Иван Александрович Ростовцев в институте больше не работал. Вместе с институтом фактически перестал существовать и его музей. Часть экспонатов осталась в Ленинграде, часть была перевезена в Москву. В 1938 г. в институте была разработана концепция музея истории науки и техники, реализовать которую планировалось в музейном комплексе АН СССР, строительство которого было запланировано на Крымской набережной. Но Великая отечественная война перечеркнула этот проект.

Анализируя историко-технические работы И.А. Ростовцева, выполненные на основе изучения коллекций музея ИИИТ, можно уверенно назвать их классическими. Они носили комплексный характер, основывались на тщательном сравнительном анализе данных изучения вещественных источников и печатных и изобразительных материалов. В исследованиях Ростовцева четко прослеживается музееведческая составляющая - изучение музейных предметов с точки зрения возможности с их помощью познакомить посетителей музея с историей техники.

#### Литература и источники

1. Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 154. Оп. 2. Д. 40.
2. *Ростовцев И.А.* Основные моменты истории велосипеда (по материалам Музея истории науки и техники) // Архив истории науки и техники. 1934. Вып.4. С. 414–425.
3. АРАН. Ф.154. Оп. 4. Д. 93.
4. *Ростовцев И.А.* Самокатка Кулибина // Архив истории науки и техники. 1936. Вып.7. С. 375–397.
5. *Ульянов Н.Д., Леонов А.В.* 3D-реконструкция самокатки И.П. Кулибина // Компьютерные инструменты в школе. 2020. № 4. С. 30–38.
6. АРАН. Ф. 485. Оп. 1. Д. 239.
7. *Ростовцев И.* Андрей Нартов / Техники, изобретатели крепостной России. Л.: ОГИЗ, 1934. С. 133–143.
8. *Ростовцев И.А.* Генри Модслей (1771–1831) / Пионеры машинной индустрии. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1937. С. 81–110.
9. *Ростовцев И.А.* Джон Вилькинсон (1727–1808) / Пионеры машинной индустрии. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1937. С. 55–80.

#### Научно-техническое сотрудничество СССР и социалистических стран в области почтовой и электрической связи в составе международных организаций (1960-е – 1980-е гг.)

**В. В. Миркин<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск,  
wvm@lenta.ru*

**Аннотация.** В статье рассматриваются три магистральных направления, структурно представленные тремя международными организациями, в рамках которых проходило научно-техническое сотрудничество в сфере связи между социалистическими странами в послевоенный период Организация сотрудничества социалистических стран в области электрической и почтовой связи (ОСС), Постоянная Комиссия СЭВ по сотрудничеству в области электрической и почтовой связи (КЭПС) и Международная организации космической связи «Интерспутник». Рассматриваются исключительно социалистические международные организации, доступ к которым для «внешних» стран был закрыт.

**Ключевые слова:** электросвязь, научно-техническое сотрудничество, социалистические страны.

**Scientific and technical cooperation between the USSR and the socialist  
countries in the field of postal and electrical communications in international organizations  
(1960s - 1980s).**

*V. V. Mirkin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*National Research Tomsk State University, Tomsk*

**Abstract.** The article discusses three main directions, structurally represented by three international organizations, within the framework of which scientific and technical cooperation in the field of communications between socialist countries took place in the post-war period. The Organization for Cooperation of Socialist Countries in the Field of Electrical and Postal Communications (OSS), The CMEA Permanent Commission for Cooperation in the Field of Electrical and Postal Communications and the International Organization of Space Communications (Intersputnik). Only socialist international organizations are considered, access to which was closed for "external" countries.

**Keywords:** telecommunications, scientific and technical cooperation, socialist countries.

Формирование в послевоенный период содружества социалистических государств, проходившее под эгидой Советского Союза, преследовало вполне очевидные геополитические интересы и на практике означало создание механизмов многостороннего сотрудничества практически во всех сферах общественной жизни – политике, экономике, культуре и т. д. Научно-техническое сотрудничество между Советским Союзом и странами «социалистического содружества» было развёрнуто и в области связи.

ОСС явилась первой международной организацией такого рода и была учреждена на основе соответствующего соглашения, подписанного министрами, ведающими вопросами связи в социалистических странах, 16 декабря 1957 г. Первоначально ОСС включала 12 стран-участниц [1], однако впоследствии её состав неоднократно расширился [2].

Содержательно задачи ОСС в области научно-технического сотрудничества охватывали достаточно широкий круг вопросов: проектирование и строительство радиорелейных, кабельных и воздушных линий связи; разработка технических условий, стандартов и норм на аппаратуру связи и кабели, модернизация и повышение эффективности эксплуатации международных сетей электрической и почтовой связи, а также координация деятельности в области научно-исследовательских работ, включая деятельность профильных научно-исследовательских институтов и проектно-конструкторских бюро [см.: 3, 4 и др.].

Всего за 33 года работы Организации сотрудничества социалистических стран в области связи было проведено 16 министерских конференций, на которых было рассмотрено порядка 250 производственных, технологических тем. Примерно в трети из них принимал участие Советский Союз – и в качестве руководителя, и в качестве рядового участника. При этом, основным направлением его работы являлась сфера почтовых услуг, т. е. отрасль связи, в наименьшей степени использовавшая достижения научно-технического прогресса. Вместе с тем, следует подчеркнуть, что советские связисты активно участвовали в работе всех комиссий ОСС, и их интересы вовсе не ограничивались сферой почтовой связи.

Момент создания ОСС практически совпал с началом научно-технической революции в отрасли связи Советского Союза. Участие СССР в партнёрских научно-технических программах ОСС, безусловно, стимулировало данный процесс. В конце 1950-х – начале 1960-х гг., при поддержке научно-технических разработок «стран содружества», прежде всего, ГДР, в стране был заложен технологический фундамент для *автоматизации* телеграфно-телефонной связи и внедрения дистанционно управляемого оборудования. Вкупе с начавшейся ещё до войны *механизацией* производственных процессов, она являлась важнейшим методом интенсификации строительства, а также модернизации технических средств электросвязи.

В 1971 г. к работе по координации научно-технических разработок социалистических стран в области связи подключилась Постоянная Комиссия СЭВ по вопросам сотрудничества в сфере почтовой и электрической связи (КЭПС). Центральным проектом комиссии, для реализации которого она, по сути, и была создана, являлась разработка Взаимовязанной автоматизированной комплексной системы связи для передачи

всех видов информации (ВАКСС). Уже на втором заседании КЭПС в 1972 г. между странами-участниками были распределены работы по созданию данной системы. СССР отвечал за разработку основных принципов ВАКСС и подготовку международной первичной сети (каналов передачи) [5].

Одновременно с ВАКСС, в рамках комиссии реализовывались другие, менее масштабные проекты в области почтовой и электрической связи, многие из которых параллельно курировались ОСС. Только за период 1975 – 1985 гг. комиссией было подготовлено порядка 250 таких проектов – преимущественно, в электросвязи [подробнее см.: 6]. Тем не менее в открытых источниках удалось найти, по большей части, разработки, относившиеся к механизации и автоматизации производственных процессов на предприятиях почтовой связи и распространению печати. Это объясняется тем обстоятельством, что, по всей видимости, значительная доля научно-технических разработок в сфере электросвязи касалась спутниковой, космической связи и имела двойное назначение.

Практически синхронно с КЭПС начала свою работу другая крупная международная организация, объединявшая усилия социалистических стран в сфере связи, - Интерспутник (1971 г.). Соглашение о создании международной системы и организации космической связи «Интерспутник» можно рассматривать как ответ стран Варшавского договора на основание в 1964 г. Intelsat – международной организации спутниковой связи [7]. Создание «Интерспутника» явилось результатом успешного сотрудничества социалистических стран в рамках программы «Интеркосмос» (с 1965 г.), посвящённой совместному исследованию и использованию космоса [8, с. 263]. Первоначально в состав организации входило девять социалистических государств [9], в 1979 г. к ним присоединился Вьетнам.

Стратегической целью организации было заявлено обеспечение сотрудничества и координации усилий по проектированию, созданию, эксплуатации и развитию системы связи через искусственные спутники Земли. Главным компонентом такой системы являлся, в первую очередь, космический комплекс, состоявший из спутников связи с ретрансляторами, бортовыми средствами и наземными системами управления, обеспечивавшими функционирование спутников. Другим важнейшим компонентом являлись наземные станции, осуществлявшие взаимную связь через искусственные спутники Земли.

К началу 1980-х гг. в системе «Интерспутник» функционировало семь наземных станций в Европе [10], Центральной Америке (Республика Куба), Азии (МНР) и Африке (Алжирская Народная Демократическая Республика). Стоит особо подчеркнуть, что «Интерспутник» – единственная международная социалистическая организация в сфере связи, пережившая распад Советского Союза и ликвидацию восточного блока. Данный факт свидетельствует о том, что научно-техническое сотрудничество, кооперация в разработке передовых космических технологий, а также в эксплуатации объектов спутниковой связной инфраструктуры далеко превосходили по своей ценности и значимости любую идеологию и политическую конъюнктуру в отношениях между заинтересованными странами.

Показательно, что в известной «Комплексной программе дальнейшего углубления и совершенствования сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции стран-членов СЭВ», являвшейся базовым программным документом организации с 1971 г., места для отдельного раздела (или подраздела), посвящённого электрической и почтовой связи, не нашлось. Однако проблематика отрасли частично затрагивалась в других пунктах программы. Подчёркнём, что и в так называемых долгосрочных целевых программах сотрудничества (ДЦПС) СЭВ отрасли связи места не нашлось, хотя транспорт, как наиболее близкая связи инфраструктурная отрасль удостоился такой программы [11; 12, с. 33–39].

Указанные факты свидетельствуют о том, что модель восприятия отрасли связи в Советском Союзе как второстепенной, сервисной по отношению к более «важным» отраслям экономики достаточно «органично» экстраполировалась и на сферу международного социально-экономического сотрудничества, в том числе – со странами социалистического содружества.

### Источники, литература и примечания

1. Албания (НРА), Болгария (НРБ), Китай (КНР), ГДР, КНДР, Монголия (МНР), Польша (ПНР), Румыния (РНР), СССР, Чехословацкая Республика (с 1960 г. — ЧССР), Венгрия (ВНР), Вьетнам (ДРВ).
2. В 1965 году присоединилась Республика Куба, а в 1978 году — Лаосская Народно-Демократическая Республика.
3. Заключительный акт IV-ой сессии Совещания министров, ведающих вопросами связи в социалистических странах (Варшава, июнь 1961 г.), Заключительный акт VI-ой сессии Совещания министров, ведающих вопросами связи в социалистических странах, (Пекин, июнь–июль 1965 г.) // Bundesarchiv, Berlin, Lichterfelde (BArch). DM 302/4601. T. 2.
4. Abschlußakte der VI. OSS-Ministerkonf. 1965. Abschlußakte der IV. OSS-Ministerkonferenz 1961. Abschlußakte der III. OSS-Ministerkonferenz 1959; Заключительный акт XI сессии совещания министров, ведающих вопросами связи в социалистических странах (Тбилиси, сентябрь–октябрь 1978 г.) // BArch. DM 302/5018. XI. Tbilissi 1978 (OSS-Ministerkonferenzen, Dokumente).
5. Протокол 2-го заседания КЭПС в июне 1972 г. (Москва). Приложение 6 // BArch. DM 3/15859. Bd.: 4. Protokolle der 2. Tagung in Moskau.
6. Internationale Vergleiche im Post- und Fernmeldewesen - Studie zum Länderbericht "Post- und Fernmeldewesen der UdSSR" // BArch. DM 3/35364. Studie zum Länderbericht "Post- und Fernmeldewesen der UdSSR". S. 132–136.
7. В 1965 г. Intelsat вывел на орбиту первый в мире спутник коммерческой связи, обеспечивавший 240 телефонных каналов.
8. Wörterbuch der Außenpolitik und des Völkerrechts. Berlin: Dietz Verlag, 1980.
9. НРБ, ВНР, ГДР, Республика Куба, МНР, ПНР, СРР, СССР, ЧССР.
10. На территории НРБ, ВНР, ГДР, ПНР, СССР, ЧССР.
11. Речь идёт о ДЦПС по развитию транспортных связей стран–членов СЭВ.
12. Долгосрочные целевые программы сотрудничества стран–членов СЭВ. М.: Секретариат СЭВ, 1982.

### Анализ причин возникновения класса промежуточных вертолетов

*В.Р.Мухеев<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва*

**Аннотация:** В работе рассмотрены причины и особенности возникновения и формирования на рубеже 1950–1960-х годов промежуточного класса вертолетов.

**Ключевые слова:** вертолеты, вертолеты промежуточного класса, история вертолетостроения.

### Analysis of the causes of the intermediate helicopter class

*V.R.Mikheev<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute of History of Natural Science and Technology of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract:** The article discusses the causes and features of the emergence and formation of intermediate-class helicopters at the turn of the 1950s-1960s.

**Keywords:** helicopters, medium-class helicopters, the history of helicopter construction.

Первые вертолеты, пригодные для практического применения и серийного производства появились в годы Второй мировой войны. Вертолеты рассматривались, в первую очередь, как замена самолетов войсковой авиации, т.е. предназначались для:

- обеспечения связи (связной вертолет);

- ведения визуального наблюдения-ближней разведки и дозора (наблюдательный);
- обучения летчиков (учебный).

Выполнение таких задач не требовало большой вместимости. Кроме пилота на борт достаточно было взять одного, максимум, двух пассажиров. Так сформировался самый легкий класс вертолетов, именовавшихся в то время: «летающими джипами». Попытки внедрить в эксплуатацию еще более легкие одноместные «воздушные мотоциклы» успеха не имели из-за ограниченной сферы их применения.

В годы Второй мировой войны началось использование вертолетов и для выполнения других функций войсковой авиации:

- артиллерийской корректировки (АК);
- эвакуации раненых (санитарный).

Такое использование подразумевало увеличение грузоподъемности вертолета для размещения на борту средств приборной разведки и связи, носилок с пострадавшими. Таким образом, наряду со сверхлегким классом сформировался класс более крупных легких вертолетов. Их вместимость определялась в два-три пассажира помимо пилота. Получился, как называли его в то время, «летающий легковой автомобиль».

**Таблица 1.** Классификация первых вертолетов

Класс	Вместимость, чел	Грузоподъемность, кг	МВМ, т	Модели
Одноместный	1	80	0,1–0,5	Baumgartl Ka-8
Двухместный (связь, набл-е, учебный)	2	100–200	0,6–1,5	Flettner282 Sikorsky47/49 Bell-47
Многоместный (санитар, АК, ПС, ПЛО)	>2	>250	>2	Sikorsky 48 FA223

Тогда же, в военные годы, выявлена исключительная эффективность вертолета как поисково-спасательного (ПС) и противолодочного средства (ПЛО).

Попытки использовать для этого легкие и сверхлегкие вертолеты не увенчались успехом из-за ограниченной грузоподъемности и вместительности кабины и топливных баков. Кроме того, легкие вертолеты имеют ограниченный диапазон боковой центровки, что затрудняет использование спасательной лебедки, их операционная эффективность сильно зависит от природных и погодных условий. Обеспечение поисково-спасательных и противолодочных операций потребовало разработки значительно более крупных вертолетов со сравнительно высокой полезной нагрузкой (массой целевой/боевой нагрузки и массой топлива).

Во второй половине 40-х годов появился еще более важный стимул разработки вертолетов со значительно более высокой грузоподъемностью и вместительностью, чем у легких машин. Военные признали вертолет транспортно-десантным средством. Вертолетостроительные компании соревновались между собой в создании все более крупных и грузоподъемных машин.

Грузоподъемность и вместительные грузопассажирские кабины транспортно-десантных вертолетов позволили создать на их базе неограниченный ряд специальных модификаций (конфигураций):

- поисково-спасательная;
- противолодочная;
- воздушный командный пункт;
- средство радиоэлектронной борьбы;
- буксировщик минных тралов;
- противопожарный вертолет;
- топливозаправщик;



- краново-монтажный вертолет;
- установщик мин, трубопроводов, кабелеукладчик и т.д. и т.п.

Даже в столь характерных для легких вертолетов областях применения, как разведка и корректировка, а также эвакуация раненных, транспортно-десантные вертолеты обладают значительно большими возможностями. Высокая грузоподъемность позволила установить эффективный комплекс подвешного вооружения, т.е. превратить транспортно-десантный вертолет в транспортно-боевой. Таким образом, крупный транспортно-десантный вертолет оказался значительно более многоцелевым, чем легкий. В тоже время, его цена на порядок превышала стоимость легкого вертолета аналогичного назначения и модификации.

В 40-е – 50-е годы XX века в эксплуатацию поступило большое количество вертолетов первого поколения, отличавшихся между собой массогабаритными параметрами (таблица 2). По аналогии с самолетами и грузовиками транспортные вертолеты также стали делить на легкие, средние и тяжелые.

**Таблица 2.** Классификация вертолетов первого поколения

Группы	Класс	Вместительность, чел	Грузоподъемность, кг	МВМ, т	Вертолеты
Нормальные	Сверхлегкий воздушный мотоцикл	1	80	0,1–0,5	Ка-10 СБИЖ Hoppercopter
	Сверхлегкий летающий джип	2–3	200–300	0,6–1,5	Ка-15 Bell-47 Hiller-360 Sud-Ouest-1221Jinn
	Легкий (легковой)	4–5	350–500	2–3	Ми-1 Sikorsky-51 Bristol-171 Piasecki PV18
Транспортные	Легкий транспортный (грузовик)	10–12	800–1200	3,5–5	Sikorsky-55 Piasecki PV17
	Средний транспортный	16–20	1400–2000	6–8	Ми-4 Sikorsky-58 Piasecki V44
	Тяжелый транспортный	>30	>3000	>10	Як-24 Sikorsky-56 Bell-61

Анализ массогабаритных параметров вертолетов первого поколения показывает, что, если легкие и сверхлегкие модели вертолетов были сравнительно близки между собой по грузоподъемности и взлетной массе, то между ними и транспортными уже в 50-е годы наметился очевидный разрыв. Причем, средние транспортные вертолеты появились позднее легких транспортных и вскоре заменили их в серийном производстве и эксплуатации, что еще более увеличило разрыв между легкими и транспортными машинами. Примерно с тех пор в мировом вертолетостроении стало принято условно делить винтокрылые машины на две группы: основные или «нормальные», т.е. составляющие основу мировой вертолетной авиации, и «транспортные» - дорогие и, соответственно, имеющие значительно меньшее распространение.

Техническая революция способствовала появлению в конце 50-х – начале 60-х годов прошлого века вертолетов второго поколения. Пределы роста размеров и грузоподъемности вертолетов резко возросли, и целесообразность создания новых вертолетов стала определяться уже не техническими возможностями, а экономической окупаемостью проекта. В серийное производство поступили вертолеты с МВМ>20 т. Они образовали класс тяжелых

вертолетов, очень дорогих, а потому, ограниченных в производстве и эксплуатации. Многоцелевыми они не стали.

По-настоящему, многоцелевыми стали менее крупные и, соответственно, более дешевые (в 2–3 раза) вертолеты второго поколения с МВМ от 7,5 до 13 т. Так как с самого начала разработки они рассматривались как многофункциональные (многоцелевые), транспортная задача не оценивалась как преобладающая и из классификации, соответственно, выпало наименование «транспортный». Класс стал называться: «средние вертолеты».

Базовые модели среднего класса оказались идеальными для создания на их основе всех существующих разновидностей модификаций (конфигураций), чего нельзя сказать о многочисленных легких вертолетах второго поколения. Благодаря новым технологиям возможности легких вертолетов с МВМ 1,4–1,8 т значительно выросли и они заменили в вооруженных силах вертолеты первого поколения с МВМ 2–3 т в качестве разведывательных, связных и медицинских машин. Но для создания других модификаций они, как и предшественники, не годились из-за малых грузоподъемности, вместительности и диапазонов балансировки. Сохранился и класс сверхлегких вертолетов с ДВС, со столь же ограниченной, как и ранее, сферой применения.

Значительно более многофункциональными оказались вертолеты, пришедшие на смену «легковым» первого поколения с МВМ 2–3 т. Легкие ГТД, новые авиаматериалы и конструктивные решения позволили значительно увеличить грузоподъемность, весовую отдачу и функциональную эффективность двух-трехтонных машин при сохранении массогабаритных размеров. Для отличия от более легкого класса их стали называть «легкими многоцелевыми» вертолетами. Вертолеты с МВМ 2–3 т предполагалось использовать для выполнения те же специальных (военных и технологических) операций, что и вертолеты среднего класса, хотя и с меньшей эффективностью. Командование американской армейской авиации даже присвоило им обозначение: «базовый многоцелевой» - Utility Helicopter. Вместительные кабины позволяли проводить быструю разгрузку-выгрузку и устанавливать специальное оборудование для конвертации в другие модификации.

Однако очень скоро после начала применения легких многоцелевых вертолетов выяснилось, что эти трехтонные машины не могут служить аналогами вертолетов среднего класса. Эксплуатанты, в первую очередь военные, объявили о недостаточности грузоподъемности и, самое главное, вместительности. Неполноценное пехотное подразделение, помещавшееся в Bell-204, Alouette III, Kaman K600 и Ми-2 не могло эффективно выполнять десантно-штурмовые задачи. То есть, недостаточная эффективность легких вертолетов наиболее очевидно проявилась при выполнении основополагающей транспортной функции. Военные потребовали разместить на борту полностью укомплектованное пехотное отделение из 10–14 десантников.

Таким образом, в начале 60-х годов XX века сформировались требования к разработке вертолетов нового, более грузоподъемного класса, **промежуточного** между легкими многоцелевыми и средними. Классификация вертолетов второго поколения получила свое логичное завершение (табл. 3). Характерный для вертолетов первого поколения разрыв между легкими и транспортными машинами был заполнен.

**Таблица 3.** Классификация вертолетов второго поколения

Класс	Вместительность, чел	Грузоподъемность, кг	МВМ, т	Вертолеты
Сверхлегкий	2–3	200–300	<1,4	Hughes-269/300 Enstrom-28
Легкий	4–5	400–600	1,4–1,8	Brantly B-2 Hughes-369/500 Bell-206 Hiller-1100

Легкий многоцелевой	8–11	700–1000	2,1–3,3	<u>Аérospatiale Alouette II и SA341</u> <u>Westland Scout</u> MBB Bo 105 Ми-2, Ка-26 Bell-204 <u>Kaman K600-3 (H43)</u>
Промежуточный	11–15	1200–1700	3,3–4,5	<u>Аérospatiale Alouette III</u> Bell-205 <u>Kaman K20 (UH2A)</u> <u>Аérospatiale SA360</u> В-3/Ми-22 (проект)
Средний	20–26	3000–4000	7,5–13	Ми-8/17, Sikorsky-61, Boeing CH-46, Aérospatiale SA-321 и 330/332.
Тяжелый	>36	>8000	>20	Ми-6 и Ми-10, Sikorsky-64 и 65, Boeing CH-47

Таким образом,

- К 60-м годам XX века:
  - определились все направления функционального использования и целевой модификации (конфигурации) вертолетов;
  - выявилась потребность в увеличении многофункциональности (многоцелевистости) вертолетов и ее зависимость от массогабаритных размеров винтокрылых машин;
  - сформировалась система классификации вертолетов по массогабаритным размерам с подразделением на группы легких, средних и тяжелых машин, между которыми возникли расширяющиеся вакантные промежуточные маркетинговые ниши;
  - самым многофункциональным (многоцелевым) стал класс средних вертолетов, стоимость которых в несколько раз превышала цену легких машин.
- Предпринятая попытка обеспечить многофункциональное применение дешевых вертолетов легкого класса не увенчалась успехом из-за их ограниченных массогабаритных параметров, что и предопределило потребность в создании класса промежуточных вертолетов между легкими и средними машинами.

#### Литература и источники

1. *Братухин И.П.* Проектирование и конструкции вертолетов. М.: Оборонгиз. 1955.
2. *Миль М.Л.* Вертолеты. М.: Знание. 1957.
3. *Миль М.Л.* и др. Вертолеты. Расчет и проектирование. М.: Машиностроение, 1966.
4. *Мухеев В.Р.* Вертолеты промежуточного класса. Анализ развития и перспектив. Требования к вертолетам и оптимизация параметров. М.: АО «Вертолеты России», 2017.
5. *Ружицкий Е.И.* Анализ состояния и основных тенденций развития современного вертолетостроения / Труды ЦАГИ им.Н.Е.Жуковского. Вып.1970. М.: ЦАГИ. 1978.
6. *Юрьев Б.Н., Касторский В.Е.* Геликоптеры. М.: ВВА им.Н.Е.Жуковского. 1951.
7. *Broun D.* The Bell Helicopter Textron story. Arlington: Aerofax. 1995.
8. *Shapiro J.* Principles of helicopter engineering. L.: Temple press. 1955.
9. Cirium Fleets Analyzer/ Cirium Values Analyzer - Asset Market Commentary (Flight International/Helicast/Ascend) Base Information etc.
10. Jane's all the world aircraft. L. 1947–2015.

## Предпосылки энергоперехода с точки зрения истории техники

*А. В. Пилипенко<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, pilip@ihst.ru*

**Аннотация.** Рассматриваются проекты и дорожные карты достижения нулевых выбросов углекислого газа в мировой энергетике до 2050 года на основе возобновляемых и низкоуглеродных источников. Показана необходимость дополнить существующие предложения новыми решениями в био- и ядерной энергетике.

**Ключевые слова:** энергопереход, углекислый газ, природные катакстрофы, газификация древесных материалов, безотходная ядерная энергетика.

## Prerequisites for energy transfer from the point of view of the history of technology

*A.V. Pilipenko<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** Projects and roadmaps for achieving zero carbon dioxide emissions in the global energy sector by 2050 based on renewable and low-carbon sources are considered. The need to supplement existing proposals with new solutions in bio- and nuclear energy is shown.

**Keywords:** energy transition, carbon dioxide, natural disasters, gasification of wood materials, waste-free nuclear energy.

В связи с изменениями климата во всем мире уже многие годы ускоренными темпами развивается возобновляемая энергетика, особенно солнечная и ветровая (сокращенно – ВИЭ т.е. возобновляемые источники энергии). Энергетическая эффективность ВИЭ невысока, но их достоинство в отсутствии эмиссии углекислого газа (парниковый газ) CO<sub>2</sub> и значит, что признано большинством мирового научного сообщества, – наименьшем воздействии на климат.

Между тем энергетика на ископаемых топливах занимает в мире 72%, в России 80% [1], что прочно ставит ее в роль оппозиции к ВИЭ, несмотря на сложившиеся тенденции. Для характеристики процессов трансформации в энергетике возникло понятие «энергопереход», означающее комплекс радикальных преобразований в электро- и теплоэнергетике, в промышленности и на транспорте с целью обнуления выбросов CO<sub>2</sub> к 2050 году в соответствии с рекомендациями Парижской конференции по климату 2015 года.

И действия оппозиции, и грандиозность масштаба энергоперехода влияют на рост негативного отношения к наращиванию ВИЭ у специалистов и всего населения. Поэтому важно показывать, на что способны ВИЭ и какой ущерб наносится изменением климата.

Первым на роль ВИЭ в Глобальной энергетической сети обратил внимание Бакминстер Фуллер (Richard Buckminster Fuller 1895 – 1983) – американский архитектор, изобретатель, картограф, мыслитель. В 1936 – 1946 годах он предложил объединить континенты высоковольтными линиями электропередач, что ведет к удвоению мощности энергетики. Благодаря разнице дневных и ночных уровней энергопотребления по его расчетам к 1980 г. можно было бы каждому жителю Земли предоставить 2000 кВт·ч в год за 50% существующих резервных мощностей [2].

Последователь Б. Фуллера П. Мейсен в 1986 г. основал Институт глобальной энергетической сети (GENI), который изучал возможности взаимосвязи электрических сетей между странами и континентами с акцентом на использование ресурсов удаленных ресурсов ВИЭ, исследование потенциальных источников возобновляемой энергии Земли [3]. Впоследствии появились другие, подкрепленные расчетами модели перехода на ВИЭ [4, 5].

Однако все эти модели фактически всерьез не рассматривались с точки зрения их реализации. Тем временем преобладающая энергетика на ископаемых топливах продолжала воздействовать на климат. Одним из проявлений стал рост числа природных катастроф.

В период с 1998 по 2017 год климатические и геофизические катастрофы унесли жизни 1,3 миллиона человек и оставили еще 4,4 миллиарда раненых, бездомных,

перемещенных лиц или нуждающихся в помощи, то есть пострадавших [6]. Последняя цифра может вызвать сомнения. Но посмотрим на конкретные данные: от наводнения в Парагвае в мае 2019 г. 23 человека погибли, а пострадало более 522000 человек; вследствие циклонов Каммури и Фанфон, Филиппины, декабрь 2019 г. пострадало 1,9 млн и 3,2 млн соответственно, 37 человек погибли [7]. Таким образом, действительно, более половины всего человечества (около 4 млрд) является пострадавшим вследствие природных катастроф.

На таком фоне во всем мире стало быстро развиваться движение по принятию странами собственных обязательств сокращения выбросов CO<sub>2</sub> до нуля к 2050 году. Но реализация принятых обязательств отстает от того, что требуется для ограничения температуры 1,5°C к 2050 г. и предотвращения тяжелейших изменений климата [8].

В ответ на закономерный вопрос «что делать?» международный коллектив авторов в 2017 г. подготовил дорожную карту для 139 стран, которые в совокупности выбрасывали более 99% всего углекислого газа во всем мире. В ней описываются инфраструктурные изменения, которые могут внести 139 стран, чтобы полностью питаться от ветра, воды и солнечного света к 2050 году [9].

В 2020 г. ученые Принстонского университета разработали дорожную карту из пяти сценариев достижения нулевых выбросов CO<sub>2</sub> к 2050 г. в США [10].

Наконец, в 2021 г. Международное энергетическое агентство разработало первую всемирную дорожную карту энергоперехода с нулевыми выбросами к 2050 г. [8].

Указанные дорожные карты демонстрируют принципиальную возможность энергоперехода. Однако в каждой из них остается место для неопределенности. Кроме того, всемирные дорожные карты предполагают для каждой страны собственные пути их реализации. И так как в мировом сообществе нет согласованности по вопросам энергоперехода [11], возникают сомнения в возможности реализации энергоперехода на основе преимущественно солнечной и ветровой энергетики. Это значит, что необходимо привлекать более энергоемкие источники.

Один из таких источников – биоэнергетика. Ее объем в настоящее время втрое превышает солнечную и ветровую энергетику. Но биоэнергетика в ее нынешнем виде в действительности не является низкоуглеродной. Таковой она может стать лишь при отказе от простого сжигания основного топлива – древесных гранул – и переходе к его газификации. Инновационные решения для этой цели имеются [12].

Другой источник – атомная энергия. Ее доля в получении первичной энергии в мире составляет 4,3% [13]. Для наращивания этой доли необходимо преодолеть основной недостаток АЭС – возрастание ядерных отходов. Эту задачу потенциально способно решить лишь одно предложение. Оно заключается в облучении ядерного топлива, включая отработанное, пучком заряженных частиц, создаваемым многосекционным ускорителем с поворотными магнитными секциями [14, 15]. Доведение этой технологии до коммерческого результата нуждается в соответствующих инвестициях.

### **Выводы**

Как показывают три последние дорожные карты, нулевые выбросы CO<sub>2</sub> к 2050 г. достигаются при преимущественном использовании возобновляемой энергетики. Однако реализуемость этих дорожных карт вызывает сомнения. Поэтому необходимы дополнительные инновационные решения. Во-первых, – газификация древесных гранул и древесных углей и в целом широкое использование низкоуглеродной биоэнергетики; во-вторых, – осуществление безотходной ядерной технологии с использованием многосекционного ускорителя.

### **Литература**

1. Данные о мировой энергетике и климате. Ежегодник 2021 // [Электронный ресурс] URL: <https://yearbook.enerdata.ru/renewables/renewable-in-electricity-production-share.html>.

2. *Fuller R. B.* The world game: integrative resource utilization planning tool. By World Resources Inventory Southern Illinois University Carbondale, Illinois 62901. U.S.A. 1971. 182 p.
3. Global Energy Network Institute (GENI) // [Электронный ресурс] URL: <http://www.environment-ecology.com/what-is-energy/476-global-energy-network-institute-geni.html>.
4. *Стребков Д. С., Иродионов А. Е., Базарова Е. Г.* Солнечная энергетическая система (варианты). Патент РФ № 2259002. Подача заявки: 25.03.2003, публикация патента: 20.08.2005.
5. *Ram L. M., Bogdanov D., Aghahosseibi A. (et. al.)* Global Energy System based on 100% Renewable energy-power sector. Study by Lappeenranta University of Technology, LUT and Energy Watch Group. Lappeenranta. Berlin. November 2017 // [Электронный ресурс] URL: <https://www.np-sr.ru/ru/content/46780-global-energy-system-based-100-renewable-energy-power-heat-transport-and-desalination>.
6. Economic Losses. 1998-2017. Poverty & Disasters. The UN Office for Disaster Risk Reduction // [Электронный ресурс] URL: [https://www.unisdr.org/2016/iddr/IDDR\\_2018\\_Economic%20Losses.pdf](https://www.unisdr.org/2016/iddr/IDDR_2018_Economic%20Losses.pdf)
7. World-Disasters-Report-2020\_RUS\_FINAL.pdf // [Электронный ресурс] URL: [http://www.redcrescent.tj/wp-content/uploads/2020/11/World-Disasters-Report-2020\\_RUS\\_FINAL.pdf](http://www.redcrescent.tj/wp-content/uploads/2020/11/World-Disasters-Report-2020_RUS_FINAL.pdf)
8. IEA Net Zero by 2050. A Roadmap for the Global Energy Sector // [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.
9. *Jacobson M. Z., Delucchi M. A., Bauer Z. A. F., Goodman S. C., Chapman W. E. (et. al.)* 100% Clean and Renewable Wind, Water, and Sunlight All-Sector Energy Roadmaps for 139 Countries of the World // Joule. Volume 1, Issue 1, P.108-121, September 06, 2017.
10. *Larson E., Greig C., Jenkins J., Mayfield E. (et. al.)*. Net-Zero America: Potential Pathways, Infrastructure, and Impacts, interim report, Princeton University, Princeton, NJ, December 15, 2020.
11. Glasgow Climate Pact agreed at COP26. 2021 November 13 // [Электронный ресурс] URL: <https://www.worldbioenergy.org/news/637/47/Glasgow-Climate-Pact-agreed-at-COP26/>
12. Gasification with wood pellets // [Электронный ресурс] URL: <https://burkhardt-gruppe.de/en/power-engineering/heat-and-power-from-wood/wood-gas-generator/>
13. Перспективы развития мировой атомной энергетики связаны с климатическими целями // Энергетика и промышленность России. 29.10.2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.eprussia.ru/news/base/2020/3962253.htm>
14. *Богомолов А. С., Острецов И. Н.* Способ и комплекс преобразования ядерной энергии в тепловую. Патент РФ № 2413314. Опубликовано 27.02.2011.
15. *Кузнецов В. М., Острецов И. Н., Юрчевский Е. Б.* О решении проблемы отработанного ядерного топлива и обедненного урана в свете перспектив освоения ядерной релятивистской технологии. Часть 1. Отработанное ядерное топливо и обедненный уран-безграничный ресурс для новой атомной энергетики // Энергосбережение и водоподготовка. 2021. № 4 (132). С. 45–54.

**«История создания отечественной кинопромышленности. Узкоплёночная 16-мм  
киносъёмочная камера 16С-1, первая отечественная кинокамера любительского типа»**

**Т.А. Платонова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Политехнический музей, г. Москва  
taplatonova@polytech.one*

**Аннотация.** Создание и развитие отечественной кинотехнической промышленности. Первая советская 16-мм киносъёмочная камера 16С-1.

**Ключевые слова.** СССР, кинопромышленность, кинокамера 16С-1

**The history of the creation of the domestic film industry. Narrow-gage 16 mm film-  
camera 16S-1, the first domestic amateur film-camera.**

**Т.А. Platonova<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*The Polytechnic Museum, Moscow*

**Annotation.** Creation and development of the domestic film industry. The first Soviet 16 mm film-camera 16S-1.

**Keywords.** USSR, film industry, film-camera 16S-1

На XVI конференции ВКП(б) (апрель 1929 г.) было заявлено о первом пятилетнем плане (1 октября 1928 — 1 октября 1933) как о комплексе тщательно продуманных и реальных задач. Первый пятилетний план явился основой для создания всей технической базы кинематографии: фильмопроизводства, массовой печати кинофильмов, сети кинотеатров.

«Ленинградский завод «Кинап» был организован в январе месяце 1931 г. и с данного момента следует считать развитие отечественной киномеханической промышленности» [1]. Завод был типичным представителем первой пятилетки, от был создан на базе двух небольших оптических мастерских и предназначен для массового выпуска киноаппаратуры и звуковой техники. В 1942 г. предприятие полностью было эвакуировано в города Белово и Самарканд, в 1944 г. после снятия блокады оборудование и работники вернулись обратно в город.

Научно-исследовательский кинофотоинститут (НИКФИ) организован по постановлению СНК СССР от 10 августа 1929 г. и ЦИК СССР 11 ноября 1929 г. Первостепенные задачи НИКФИ — проведение теоретических и экспериментальных научных исследований с целью создания на этой основе отечественной материально-технической базы производства и тиражирования кинофильмов.

В послевоенный период деятельность НИКФИ непрерывно расширялась, рос объем научно-исследовательских работ института, укреплялось его содружество с производством, повышался уровень научных исследований и технических разработок, неуклонно возрастала роль НИКФИ как головной научно-исследовательской организации в отрасли кинематографии и химико-фотографической промышленности.

В коллекции Политехнического музея есть уникальная киносъёмочная камера — Узкоплёночная 16-мм киносъёмочная камера 16С-1, первая отечественная кинокамера любительского типа. ПМ КП N 18089/1-5, ГК № 7066967. Эта камера имеет серийный номер «1». На шильдике, укрепленном на задней панели корпуса камеры имеется надпись «КИНАП тип 16 С-1 Ленинград, год 1948 N 1. [2].

В отчете по теме «Проектирование узкоплёночной 16-мм любительской киносъёмочной камеры» за 1947 год дается описание технического задания, в котором говорится: «Узкоплёночная 16-мм киносъёмочная камера 16С-1 является первой отечественной киносъёмочной камерой любительского типа.

При проектировании камеры ставилось целью создать конструкцию, не только удовлетворяющую требованиям индивидуального кинолюбителя (дешевизна, удобство в обращении, простота и пр.), но позволяющую её использовать в школах, лабораториях, НИИ,

клубах и пр. механизм должен быть при этом надежным и безотказным в работе при относительно небольшой сложности изготовления деталей, сборки и наладки отдельных узлов и камеры в целом.

Механизм кинематики камеры 16С-1 сконструирован в основном (с соответствующими пересчетами) по типу узкоплечного аппарата фирмы Сименс, модель В, реализованного НИКФИ в качестве основной модели при проектировании, так как её технические условия наиболее полно удовлетворяют поставленным условиям. Оптика же, визир-дальномер, сменные объективы, корпус и ряд других ответственных узлов и деталей, разработаны вновь.

Камера 16С-1 отвечает техническому заданию, утверждена Министерством Кинематографии СССР.

Опытный образец изготовлен цехом опытных конструкций и испытан в съёмочно-проявочной лаборатории НТО завода.» [3].

Киносъёмочный аппарат 16С-1 предназначается для любительских киносъёмок, а также может найти применение в школах, клубах, НИИ и т.д. [4].

Привод аппарата – пружинный.

Частота съёмки – 8-16-24-48 кадр/сек.

Обтюратор – шорный с постоянным вырезом окна.

Грейферный механизм – кулисно-кривошипный, односторонний, однозубый, работающий с контргрейфером.

Размер кадра – 7,5 x 10,4 мм.

Кассета внутренняя, закрытого типа, ёмкостью 15 метров пленки.

Счётчик метров – циферблатного типа.

Пусковое устройство позволяет производить съёмку непрерывную и покадровую.

Основной объектив типа ИНДУСТАР F=2,0 см. 1:2,8

Фокусировка объектива возможна по шкале и по визиру-дальномеру.

Аппарат позволяет производить съёмку с рук и со штатива.

Габариты аппарата – 140x89x137 мм.

Вес аппарата с объективом – 19+50 гр.

Вес комплекта в футляре – 3300 гр.

На передней стенке расположен объектив в переходной оправе, механизм крепления объектива, защитное стекло визир-дальномера.

На правой стороне расположены: ручка завода пружины, счётчик метров, шкала регулирования скоростей и пусковая кнопка.

На задней стенке расположены защёлки крышки и окуляр визир-дальномера.

Наверху корпуса размещены: ручка для переноски, салазки для крепления, при необходимости, верхнего приставного визира и других добавочных приспособлений к аппарату.

Снизу корпуса имеется штативное гнездо с резьбой.

В 1949 г. на заводе КИНАП были разработаны принадлежности для этой камеры, это лупа сквозной наводки и верхний визир.

Лупа сквозной наводки отвечает техническому заданию, составленному съёмочно-проявочной лабораторией завода «Ленкинап» и утверждённому техническим Управлением Министерства Кинематографии СССР 15-го мая 1948 г. [5].

Лупа сквозной наводки 7С-2 предназначается для фокусировки изображения формируемого съёмочным объективом и выбора кадра. Применяется при невозможности пользования визиром дальномером при из-за близкого расстояния до объекта съёмки. Габариты лупа 30x45x105 мм; габариты футляра 40x57x112 мм; пределы увеличения  $5^x - 10^x$ . Конструкция корпуса лупа, с привинченной снизу пластины с двумя расклепанными пальцами идентичными по конфигурации и расположению пальцам прижимной рамки камеры. Лупа даёт резкое изображение по всему полю кадра.



Верхний визир 7С-3 предназначен для наблюдения за снимаемым объектом при невозможности пользоваться по тем или иным причинам визиром-дальномером. Верхний визир, в отличие от визира-дальномера позволяет визировать только с уровня груди. Визир устанавливается сверху камеры, для её крепления на верхней части корпуса предусмотрены специальные салазки. Данные визиры не выпускались большими сериями и не имеются в коллекциях как Политехнического, так и других музеев России и зарубежных музеев.

Камера 16С-1 выпускалась небольшими сериями до 1953-1954 гг. поэтому её присутствие в музейных коллекциях представлено довольно редко. В коллекции нашего музея имеется еще один экземпляр данной киносъёмочной камеры выпущенной в 1949 году, серийный номер № 308. [6].

К 1954 г. завод уже не выпускает киносъёмочные камеры. Он обеспечивает потребность кинопредприятий и заводов Министерства культуры следующими видами продукции.

- Усилительная киноаппаратура для воспроизведения звука в кинотеатрах;
- Передвижные электростанции;
- Звукозаписывающая аппаратура;
- Технологическое оборудование киностудий и фабрик массовой печати черно-белых и цветных кинофильмов;
- Съёмочная и проекционная кинооптика, включая оптику стереокино;
- Электродвигатели специального назначения.

Номенклатура выпускаемых изделий непрерывно росла. Так, в 1959 г. был разработан и начал серийно выпускаться первый советский видеоманитофон. Газета "Ленинградская правда" писала: "создана аппаратура, которая еще недавно была мечтой". С 1956 г. началась разработка, а потом и производство техники для широкоформатного кино.

Одним из самых крупных достижений завода в сотрудничестве с сотрудниками лаборатории звуковоспроизведения НИКФИ стало создание комплексной системы и комплекта акустического и звукотехнического оборудования больших залов многоцелевого назначения, осуществленного в Кремлевском Дворце Съездов. Поставленная задача была выполнена блестяще и в сжатые сроки. Команда разработчиков была удостоена звания лауреатов Ленинской премии в 1962 г.

Качество продукции "Кинапа" находилось на очень высоком уровне. В 1958 г. жюри международной выставки в Брюсселе присудило заводу "Гран-при" за кинопанорамную аппаратуру. Часть продукции предприятия шла на экспорт.

1962 г. вместе с Ленинградский завод КИНАП вошел в состав ЛОМО. При образовании ЛОМО практически все направления, существовавшие на родственных заводах, были сохранены и успешно развивались дальше.

1960-1980 гг. были расцветом кинотехнической и оптической промышленности, практически все оборудование для кинотеатров, производства кинофильмов, тиражирования и любительской кинематографии производилось на заводах и предприятиях СССР. Они полностью обеспечивали потребности государства в этой продукции, начинается резкий качественный и количественный рост советской кинематографии. К этому времени были освоены новые для нашей страны технические возможности кинематографа (широкоэкранный, панорамный, широкоформатный, круговая панорама). Полностью было освоено цветное кино. Так же постоянно шла работа над созданием стереокино. Система «Сtereo-70» в 1991 г. получила Премию Оскар Американской академии кинематографических искусств и наук, награжден был Научно-исследовательский кинофотоинститут (НИКФИ) — За постоянное усовершенствование техники и обеспечение объёмного кинематографа для советских кинозрителей в течение последних 25 лет.

#### Литература и источники

1. Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб)/ Ф. 9446. Оп. 3. Д. 72. С. 1.

2. ГК № 7066967, ПМ КП № 18089
3. ЦГА СПб. Ф. 9446. Оп. 3. Д. 160. С. 1, 2.
4. ЦГА СПб. Ф. 9446. Оп. 3. Д. 193. С. 1, 2.
5. ЦГА СПб. Ф. 9446. Оп. 2. Д. 240. С. 3.
6. ГК № 7067079, ПМ КП № 17827

**Политехнический музей и АН СССР:  
сотрудничество по истории науки и техники**

*М.В. Платонова<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва  
platonova\_m\_v@mail.ru*

**Аннотация.** В статье освещаются основные направления взаимодействия Политехнического музея и АН СССР по истории науки и техники, в частности с ИИЕТ РАН и Комиссией по истории техники ОТН АН СССР.

**Ключевые слова:** история науки, история техники, Политехнический музей, ИИЕТ РАН.

**Polytechnic Museum and USSR Academy of Sciences:  
cooperation on the history of science and technology.**

*Mariya M.V. Platonova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** The article highlights the main cases of interaction the Polytechnic Museum and the USSR Academy of Sciences on the history of science and technology, particularly, interaction with the IHST RAS and the Commission on the History of Technology of the Division of Technical Sciences of the USSR Academy of Sciences.

**Key words:** history of science, history of technology, Polytechnic Museum, IHST RAS.

В 1947 г. Политехнический музей перешел под руководство общества по распространению политических и научных знаний (далее общество «Знание») под председательством С.И. Вавилова, который на тот момент был президентом АН СССР и входил в состав Учёного совета Института истории естествознания АН СССР. По предложению С.И. Вавилова Учёному совету музея было поручено проработать вопрос развития Политехнического музея в музей истории техники с одновременной организацией временных выставок, отражающих новейшие достижения науки и техники [1].

В своей работе музей придерживался разработанного в 1947 г. Генерального плана развития, к созданию которого были привлечены известные ученые, представители министерств, а общее рецензирование выполнено вице-президентом АН СССР академиком И.П. Бардиным. Перед музеем были поставлены задачи осветить историю, современное состояние и перспективы развития различных технических направлений, а также «систематического накопления подлинно исторических фондов музея» [2].

Тесное взаимодействие по истории науки и техники АН СССР с Политехническим музеем началось с конца 1940-х гг. и включало следующие направления:

1. Научная работа, направленная на изучение предметов, выявление исторических экспонатов, написание планов комплектования коллекций и пополнение музейного собрания.

2. Популяризация и пропаганда истории науки и техники.

3. Выпуск библиографических указателей по истории техники — отдельное направление, взаимодействие по которому продолжалось долгие годы. Первые указатели за 1946–47 и 1948 гг. с участием Политехнической библиотеки и Библиотеки АН СССР вышли в 1950 г.

4 декабря 1947 г. было проведено заседание президиума Учёного совета Политехнического музея, посвященное развитию музея в музей истории техники. В числе

приглашенных был председателем Комиссии по истории техники АН СССР Б.Н. Юрьев [3]. Он не присутствовал, но уполномочил выступить ученого секретаря Отделения технических наук (ОТН) АН СССР И.В. Абрамова, предложившего, чтобы «Комиссия по истории техники целиком включилась, как методологический научный центр, который может непосредственно содействовать в оперативном порядке музею в его дальнейшей работе» [1, Л. 30–31].

И.В. Абрамов, О.М. Попов, Л.М. Минский принимали участие в составлении планов комплектования основных фондов музея по истории отечественной техники [4]. План комплектования по разделу радио, предложенный О.М. Поповым, содержал 12 разделов, один из них был полностью посвящен А.С. Попову.

К концу 1948 г. был сформирован новый состав Учёного совета музея, в который вошли представители АН СССР, ведомственных НИИ, министерств и сотрудники Политехнического музея. Председателем Учёного совета музея был выбран Б.Н. Юрьев, также в него вошли И.В. Абрамов и В.В. Данилевский [5, Л. 7–10].

5–11 января 1949 г. на общем собрании АН СССР, посвященном вопросам истории отечественной науки, присутствовал директор Политехнического музея Н.Н. Поздняков «в связи с необходимостью отражения вопросов истории науки и техники в экспозициях и выставках» [5, Л. 11]. Были сформулированы два основных направления сотрудничества музея и АН СССР. И.В. Абрамов предложил координировать работы по библиографическим исследованиям между Библиотекой АН СССР и Политехнической библиотекой [6, с. 825], также предлагалось поручить обществу «Знание», а значит и музею как его структурной единице, популяризацию и пропаганду истории отечественной науки и техники [6, с. 884].

В большинстве случаев музей привлекал специалистов по истории науки и техники для решения своих задач. В то же время в музее работали видные профессионалы своего дела и к их авторитету обращались сотрудники АН СССР. Например, в музей в 1949 г. пришёл автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук горного инженера С.В. Шухардина «К вопросу о зарождении русской науки о разработке ископаемого угля» с запросом на отзыв Влад. Р. Вильямса, зав. отделом топливной промышленности музея [7].

Научная работа музея была тесно связана с популяризацией истории науки и техники. Так по отделу Металлургическая промышленность посетители могли обратиться за консультациями к члену Учёного совета, ученому секретарю Комиссии по истории техники АН СССР И.В. Абрамову. А консультации по истории науки и техники осуществляли зам. дир. по научной части И.Д. Мартыненко и старший хранитель музея В.И. Смышляков. Также при участии В.В. Данилевского в 1949 г. была изготовлен макет «Первая в мире пароатмосферная машина И.И. Ползунова» [8].

С 1953 по 1961 г. ИИЕТ АН СССР располагался в здании Политехнического музея, что позволило расширить сотрудничество в области изучения музейных предметов. Например, в 1958 г. ИИЕТ АН СССР обратился в музей с просьбой разрешить провести микроскопическое исследование структуры гальванопластической изделий XIX в., имевшихся в музее [9].

В 1952 г. по предложению И.И. Артоболевского в Политехнический музей был передан ценнейший предмет — телеграф П.Л. Шиллинга из Ленинградского электротехнического института. В дальнейшем, в 1963 г. в издательстве АН СССР вышла книга о П.Л. Шиллинге под авторством А.В. Яроцкого, зам. дир. Политехнического музея по научной части [10]. Рецензентом книги был Л.Д. Белькинд (историк науки, возглавлял кафедру история техники в МЭИ, сотрудничал с музеем и ИИЕТ АН СССР). Он в свою очередь написал книгу о П.Н. Яблочкове [11]. Т.к. П.Н. Яблочков участвовал в жизни музея, часть книги была посвящена истории музея.

Важным документом, определившим направление развития Политехнического музея и его собрания, стал Перспективный план развития на 1959–1965 гг. В этом плане перед музеем вновь была поставлена задача «комплектования фундаментальных коллекций по

истории науки и техники, которые должны отражать важнейшие этапы развития ведущих областей техники». Согласно плану, требовалось решить вопрос не только собирания, но и «научной обработки материалов по истории отечественной науки и техники», т.е. ставилась задача разработки научно-обоснованных программ формирования историко-технических коллекций [12, с. 38–39]. К реализации этого плана были привлечены и сотрудники ИИЕТ. Например, в 1962 г. С.В. Шухардин составил для горного отдела музея план комплектования коллекций по истории врубовых машин; И.Я. Конфедератов представил рекомендации по пополнению и систематизации экспонатов раздела теплотехники музея [13, Л. 5].

Также при Учёном совете музея была организована Комиссия по истории техники, более половины состава которой на 1960 г. составляли сотрудники ИИЕТ АН СССР. Среди них: И.А. Меньшиков — возглавлял Комиссию, С.В. Шухардин — специализировался на горном деле, Ю.Н. Сорокин (заместитель директора ИИЕТ АН СССР) — металлургия, А.А. Чеканов — сварка, В.И. Остольский — машиноведение, Б.Г. Кузнецов — история физики, В.Е. Столяров — памятники истории техники [13, Л. 6–7].

В 1961 г. при участии сотрудников ИИЕТ в музее была создана группа содействия пропаганде истории техники [14]. В состав ее бюро были выбраны: Л.Д. Белькинд (энергетика) — возглавлял группу [15, с. 200], С.В. Шухардин (горное дело), И.Я. Конфедератов (1902–1975) (теплотехника), В.С. Виргинский (транспорт), А.В. Яроцкий (слабые токи), В.Б. Шавров (авиация), И.Д. Мартыненко (зам председателя Комиссии по истории техники Учёного совета музея), В.И. Шамшур (радио).

Также при музее совместно с ИИЕТ АН СССР был организован клуб любителей истории науки и техники [16]. К 1972 г. в клубе было 2 секции: история фабрик и заводов (руководитель Н.К. Ламан) и памятники науки и техники (руководитель Л.Е. Майстров) [17].

Сотрудники ИИЕТ АН СССР участвовали в пополнении музейного собрания. В 1963 г. Л.Д. Белькинд передал в дар музею ручной магнитно-электрический генератор (Государственный каталог (ГК), № 15731052 и № 7160993) В 1968 г. Л.Е. Майстров передал в дар музею арифмометр В.Т. Однера (ГК № 5899708).

#### Литература и источники

1. Фонд письменных источников Политехнического музея (ФПИ ПМ) Ф.100 Оп.4 Д.30398/17.
2. ФПИ ПМ. Ф.100 Оп.4 Д.30398/20 Л.15.
3. ФПИ ПМ. Ф.100 Оп.4 Д.30398/14 Л.26.
4. Научный архив Политехнического музея (НА ПМ). Ф.1 Оп.3 Трудовые соглашения за 1948 г. Л.142–148.
5. ФПИ ПМ. Ф.100 Оп.3 Д.30049/326 Л.7.
6. Вопросы истории отечественной науки: общее собрание Академии наук СССР, посвященное истории отечественной науки, 5–11 января 1949 года. М.; Л., 1949. 911 с.
7. ФПИ ПМ. Ф.4 Д.31032/158.
8. НА ПМ. Сметы за 1949 г. Л.31; ПМ КП 13221.
9. Архив учетных документов Политехнического музея. Разная переписка 1958–1959 гг., Л. 283.
10. *Яроцкий А.В.* Павел Львович Шиллинг. 1786–1837. М.: Изд. АН СССР, 1963. 188 с.
11. *Белькинд Л.Д.* Павел Николаевич Яблочков. 1847–1894. М.: Изд. АН СССР, 1962. 269 с.
12. *Мартыненко И.Д.* Политехнический музей: содержание и принципы построения экспозиций. М., 1962.
13. ФПИ ПМ Ф.100. Оп. 4. Д. 30398/104.
14. ФПИ ПМ Ф.100. Оп. 4. Д. 30398/102.
15. *Яроцкий А.В.* К юбилею Политехнического музея // Вопросы истории естествознания и техники. 1963. № 14. С. 200.

16. *Майстров Л.Е.* Нужен музей истории отечественной науки и техники // Наука и жизнь. 1968. № 7. С. 81–83.
17. *Вилинова Н.Л.* Клуб любителей истории техники // Вопросы истории естествознания и техники. 1973. № 42. С. 87–88.

### Телеграф в русской литературе

*Ю.Е.Поляк<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Центральный экономико-математический институт РАН, г. Москва  
polak@cemi.rssi.ru*

**Аннотация.** Изобретение оптического, а затем и электромагнитного телеграфа произвело в XIX веке примерно такой же эффект, как появление интернета три десятилетия назад. Новая коммуникационная технология позволила людям почти мгновенно общаться на больших расстояниях. Всемирная коммуникационная сеть, охватывавшая континенты и океаны, произвела революцию в деловой практике и буквально затопила пользователей потоком информации. Естественно, это нашло отражение как в технических описаниях, так и в художественной литературе. Для целей данной работы отобраны примеры, иллюстрирующие разнообразные направления и жанры литературных произведений.

**Ключевые слова:** оптический телеграф, электромагнитный телеграф, русская художественная литература XIX-XX века.

### Telegraph in Russian literature

*Yu.E.Polyak<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Central Economics and Mathematics Institute of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The invention of the optical and then the electromagnetic telegraph had about the same effect in the 19th century as the advent of the Internet three decades ago. New communication technology has allowed people to communicate almost instantly over long distances. The worldwide communications network, which spanned continents and oceans, has revolutionized business practices and flooded users with a huge amount of information. Naturally, this was reflected not only in technical descriptions, but also in fiction. For the purposes of this paper, examples have been selected that illustrate various trends and genres of literary works.

**Keywords:** optical telegraph, electromagnetic telegraph, Russian fiction of the 19th-20th centuries.

Телеграф как понятие и явление пришёл в Россию в первой четверти XIX века из Франции, где ещё в 1794 г. заработала 225-километровая телеграфная линия между Лиллем и Парижем. В 1824 г. была построена экспериментальная линия Петербург–Шлиссельбург, затем оптический телеграф соединил столицу с Кронштадтом, Царским Селом и Гатчиной. В 1839 г. вступила в строй самая протяжённая в мире (1200 км) линия семафорного телеграфа Петербург–Варшава [1].

Параллельно происходило осмысление новых понятий в отечественной культуре. В 1825 г. Н.А. Полевой начал издавать первый русский общественно-научно-литературный журнал энциклопедического типа «Московский Телеграфъ». В то время само слово «телеграф» было новым, и в русском языке оно закрепилось во многом благодаря журналу. Телеграф нашёл отражение в творчестве одного из самых оригинальных мыслителей того времени, князя В.Ф. Одоевского. В 1833 г. он публикует «Опыт о Музыкальном языке, или Телеграфе» [2] о способе передачи информации на расстоянии с помощью громких музыкальных инструментов, например трубы. Осталась неоконченной фантастическая утопия «4338 год. Петербургские письма» [3], где Одоевский предвосхищает появление интернета и блогов: «во многих домах, особенно между теми, которые имеют большие знакомства, издаются домашние газеты; ими заменяется обыкновенная переписка. Обязанность издавать такой журнал раз в неделю или ежедневно возлагается в каждом доме на столового дворецкого. Это делается очень просто: каждый раз, получив приказание от хозяев, он записывает всё ему сказанное, потом в камер-обскуру снимает нужное число экземпляров и рассылает их по знакомым. Сверх того, для сношений в непредвиденном

случае между знакомыми домами устроены магнетические телеграфы, посредством которых живущие на далёком расстоянии разговаривают друг с другом».

На интерес Одоевского к этим вопросам повлияла его дружба с русским учёным и дипломатом, членом-корреспондентом Петербургской академии наук, участником Отечественной войны бароном П.Л. Шиллингом фон Канштаттом. Исключительно многогранный человек, он, в частности, интересовался экспериментами с электричеством. В Париже, взятом русской армией, Шиллинг общался с А. Ампером. А в 1828 г. он построил первый в мире электромагнитный аппарат. Но днём рождения телеграфа считается 21 октября 1832 года, когда состоялась публичная демонстрация работы устройства Шиллинга в его квартире. Расстояние между передающим и приёмным устройствами превышало 100 метров. Демонстрации изобретения Шиллинга вызвали большой интерес, их посетили А.С. Пушкин, академик Б.С. Якоби, А.Х. Бенкендорф, Николай I [4].

7 августа 1837 года была запущена первая в мире электромагнитная телеграфная линия Петербург-Кронштадт (проект П.Л. Шиллинга осуществлён уже после смерти автора). В 1851 году, одновременно со строительством железной дороги между Москвой и Петербургом, был проложен телеграфный кабель с резиновой изоляцией; в 1871 году эта линия была продолжена до Владивостока.

По мере того, как телеграф входил в повседневную жизнь, росло количество его упоминаний в художественных произведениях. Как правило, речь шла об отправке (получении) телеграмм, либо о столбах и проводах как элементе пейзажа. Слово «телеграф» в своих произведениях использовали такие авторы как Аксаков, Л. Андреев, Гиляровский, Гончаров, Горький, Добролюбов, Достоевский, Короленко, Лажечников, Лесков, Мамин-Сибиряк, Некрасов, Островский, Писемский, Салтыков-Щедрин, Л. Толстой, Тургенев, Фет, Чехов, Арсеньев, Булгаков, Грин, Замятин [5]. В базе текстов «Русская классическая литература» [6] поиск по слову «телеграф» даёт 850 результатов. Приведём несколько примеров.

Ф.И. Тютчев впервые обратился к теме телеграфа 13 августа 1855 года:

Вот от моря и до моря  
Нить железная скользит,  
Много славы, много горя  
Эта нить порой гласит...  
Вот с поляны ворон чёрный  
Прилетел и сел на ней,  
Уж не кровь ли ворон чует  
Севастопольских вестей? [7]

У тревоги автора были основания: через две недели Севастополь пал.

Ворон садится на провода и в стихотворении Некрасова «Как празднуют трусу» (1870) [8].

В поэме Я.П. Полонского «В конце сороковых годов» огни оптического телеграфа превращаются в беседу «демонов глухонемых» [9].

Из прозаических произведений отметим «Телеграфист» [10], «Гранатовый браслет» [11] и «Душа мира» [12] А.И. Куприна; «Рассказ неизвестного человека» А.П. Чехова [13]; «Одесский дневник» [14] и «Солнечный удар» И.А. Бунина [15].

В эмоциональный контекст помещают слово «телеграф» поэты русского авангарда. В стихотворении А. Крученых «Лунатизм вокзала» «стершиеся надписи перепрыгивают на фаянсовые гнезда телеграфных столбов» [16]. В «Поэме событий» К. Большакова «город сутулится, закиданный выкриками телеграммных вестей». В «Заклятье вечера» Д. Петровского «висит на телеграфе лапоть» [17]. Вот несколько цитат из сборника [18] «дни бегут, как телеграфные столбы»; «радиотелеграф своими длинными пальцами прощупывает весь мир»; «телеграфные провода земного шара – нервная система апокалиптического зверя».

Однако гораздо более известны фразы экс-футуриста В. Маяковского: «телеграммой лети, строфа», «это время гудит телеграфной струной» [19], «телеграф охрип от траурного гуда» [20].

Писатель и боевой офицер М. Зошенко летом 1917 г. был назначен начальником почт и телеграфов и комендантом почтамта Петрограда [21]. Должность была стратегической, ведь один известный в своё время публицист настаивал, «чтобы непременно были заняты и ценой каких угодно потерь были удержаны: а) телефон, б) телеграф, в) железнодорожные станции, г) мосты в первую голову» [22]. Так и произошло, но Зошенко к этому времени уже покинул город. Другой публицист примерно в это же время пишет: «Арена исторических действий становится необозримо великой, а земной шар обидно малым. Чугунные полосы рельс и проволока телеграфа одели весь земной шар в искусственную сеть, точно школьный глобус» [23].

Телеграф обеспечивал связь и в годы гражданской войны. «При свете керосиновой лампы Фомин, расстегнув полушубок, смотрел, как из-под пальцев телеграфиста бежит, змеясь, испятнанная коричневыми блестками тонкая бумажная стружка, говорил, дыша в затылок телеграфисту морозом и самогонкой:

— Ну, чего там брешет? Образумиться? Кончил он?.. Пиши ему... Что-о-о? Как это — нельзя? Приказываю, а то зараз зоб с потрохами вырву!

И телеграф застучал:

Новочеркасск атаману Краснову точка Катись под такую мать точка Фомин» [24].

К 20-м годам телеграф стал привычным атрибутом повседневного быта. «На волоколамском базаре побили нескольких милиционеров, отнимавших кур у баб, да выбили стёкла в местном почтово-телеграфном отделении. По счастью, расторопные волоколамские власти приняли меры, в результате которых, во-первых, пророк прекратил свою деятельность, во-вторых, стёкла на телеграфе вставили» [25]. Остап Бендер возмущается: «Проклятый телеграф всюду понапихал свои столбы с проволоками» [26].

Технический прогресс продолжался. В 1929 г. начинает работу первая в Советском Союзе фототелеграфная связь между Москвой и Ленинградом, предтеча современного факса. Эта технология попала в роман М.А. Булгакова «Мастер и Маргарита» [27]: «В дверях появилась всё та же женщина, и оба — и Римский и Варенуха — поднялись ей навстречу, а она вынула из сумки уже не белый, а какой-то тёмный листок... На темном фоне фотографической бумаги отчётливо выделялись черные писанные строки... Затем он достал из письменного стола кипу бумаг и начал тщательно сличать жирные, с наклоном влево буквы в фотограмме с буквами в Стёпиных резолуциях и в его же подписях, снабжённых винтовой закорючкой».

Даже в детской литературе телеграмма – вполне обыденный предмет.

Вдруг откуда-то шакал

На кобыле прискакал:

«Вот вам телеграмма

От Гиппопотама!» [28]

В рассказе А. Гайдара «Чук и Гек» нераспечатанная телеграмма серьёзно повлияла на развитие сюжета [29]. Б. Житков в 1927 г. написал для детей превосходную книжку об устройстве телеграфа и его истории [30].

Несмотря на доминирование электронной почты и социальных сетей, и в XXI веке тема телеграфа продолжает звучать. Так, в 2021 г. первую премию IX конкурса им. В.Г. Короленко получил рассказ «Телеграмма» М.Якуниной [31].

В заключение – строки из альбома Б.Б. Гребенщикова «Письма капитана Воронина»: «Наверно, только птицы в небе и рыбы в море знают, кто прав; но мы знаем, что о главном не пишут в газетах, и о главном молчит телеграф» [32].

## Литература

1. *Polak Y.* The Bicentennial History of the Electromagnetic Telegraph (from Ørsted's Experiments to Social Networks) // International Conference Engineering Technologies and Computer Science EnT 2020 p. 91—95.
2. *Одоевский В.Ф.* Опыт о музыкальном языке или телеграфе, могущем посредством музыкальных звуков выражать все то, что выражается словами, и служить пособием для различных сигналов, употребляемых на море и на сухом пути. СПб., 1833
3. *Одоевский В.Ф.* 4338-й год. Петербургские письма // Повести и рассказы, ГИХЛ, 1959.
4. *Поляк Ю.Е.* Два века электромагнитного телеграфа // История науки и техники. 2021. №1. С. 50—62.
5. Цитаты из русской классики со словом «телеграф». [Электронный ресурс]. URL: <https://kartaslov.ru/цитаты-из-русской-классики/со-словом/телеграф> (дата обращения: 01.04.2022).
6. Русская классическая литература. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lit-info.ru> (дата обращения: 01.04.2022).
7. *Тютчев Ф.И.* Полное собрание стихотворений. В 2 тт. М.; Л., 1933—1934.
8. *Некрасов Н.А.* Полное собрание сочинений и писем. В 15 т. Т. 3. М., 1982. С. 173.
9. *Полонский Я.П.* В конце сороковых годов (1866-70) // Стихотворения. Л., 1954. С. 468. (Библиотека поэта).
10. *Куприн А.И.* Телеграфист (1911). // *Куприн А.И.* Собрание сочинений в 9 томах. Том 5. М.: Худож. лит., 1972. С. 326—321
11. *Куприн А.И.* Гранатовый браслет (1910). // *Куприн А.И.* Собрание сочинений в 9 томах. Том 5. М.: Худож. лит., 1972.
12. *Куприн А.И.* Душа мира (1927). // Хроника событий глазами белого офицера, писателя, журналиста. М.: Собрание, 2006.
13. *Чехов А.П.* Рассказ неизвестного человека (1892). // Полное собрание сочинений и писем. В 30 т. Т. 8. М., Наука, 1986.
14. *Бунин И.А.* Одесский дневник (1905) // СПб.: Лениздат, 2014. 158 с.
15. *Бунин И.А.* Солнечный удар (1925). // Стихотворения. Рассказы. Повести. М.: Худож. лит., 1973.
16. *Крученых А.Е.* Стихотворения, поэмы, романы, опера. СПб.: Академический Проект. 2001. 477 с.
17. Поэзия русского футуризма / Сост. и подгот. текста В.Н.Альфонсова и С.Р.Красицкого. СПб.: Академический Проект. 1999. 749 с.
18. *Соколов И.В.* Бунт экспрессиониста: Стихи и манифесты. / Сост. и прим. А.Шермана. Б.м.: Salamandra P.V.V., 2017. 148 с. (Библиотека авангарда, вып. XIX).
19. *Маяковский В.В.* Хорошо! // Полное собрание сочинений. В 13 т. Т. 8. М., ГИХЛ, 1958
20. *Маяковский В.В.* Владимир Ильич Ленин // Полное собрание сочинений В 13 т. Т. 6. М., ГИХЛ, 1957
21. *Воронцов А.* Две жизни Михаила Зощенко [Электронный ресурс]. URL: <http://zoschenko.lit-info.ru/zoschenko/kritika/voroncov-dve-zhizni-zoschenko.htm> (дата обращения: 01.04.2022).
22. *Ленин В.И.* Советы постороннего // ПСС. В 55 т. Т. 34. М., ИПЛ. 1969. С. 383.
23. *Троцкий Л.Д.* Наше Отечество во времени. Культура старого мира // Сочинения. В 23 т. Т.20. М.; Л., 1926. 596 с.
24. *Шолохов М.А.* Тихий Дон. Книга третья. Часть шестая. Глава XIV. М.: Гослитиздат. 1933. 388 с.
25. *Булгаков М.А.* Роковые яйца // Недра, М., 1925. № 6.
26. *Ильф И., Петров Е.* Золотой телёнок. // Berlin: Книга и сцена. 1931. 200 с.
27. *Булгаков М.А.* Мастер и Маргарита. // Москва. 1966. №11. С.68.
28. *Чуковский К.И.* Приключения Айболита. // Ёж. 1929. № 7-9.
29. *Гайдар А.П.* Чук и Гек. М.; Л. Детиздат. 1939. 56 с.



30. *Житков Б.С.* Телеграмма. М.; Л.: Гос. изд-во. 1927. 30 с.
31. *Якунина М.* Телеграмма. [Электронный ресурс]. URL: [https://spsliterator.ru/assets/files/Yakunina\(1\).pdf](https://spsliterator.ru/assets/files/Yakunina(1).pdf) (дата обращения: 01.04.2022).
32. Капитан Воронин. [Электронный ресурс]. URL: [http://old.aquarium.ru/discography/pisma\\_kapi230.html#@647](http://old.aquarium.ru/discography/pisma_kapi230.html#@647) (дата обращения: 01.04.2022).

### След «ленинградского дела» в истории создания первых советских ЭВМ

*С.П. Прохоров<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
sergei.prokhorov@gmail.com*

**Аннотация.** В статье описывается драматическая история создания первых советских компьютеров, как политические потрясения того периода, в частности знаменитое «ленинградское дело», повлияли на развитие работ по созданию первых компьютеров и разработке новых перспективных технологий, проводившихся в то время в Академии наук.

**Ключевые слова:** история информатики, академия наук, атомный проект, «ленинградское дело».

### The trace of the "Leningrad case" in the history of the first Soviet computers creation

*S.P. Prokhorov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The article describes the dramatic history of creating the first Soviet computers. How the political upheavals of that period, particularly the famous "Leningrad affair", influenced the development of work in creating the first computers and the development of new promising technologies, conducted at that time at the Academy of Sciences.

**Keywords:** history of computer science, academy of sciences, atomic project, «Leningrad affair».

Начиная с 1946 г. Академия наук СССР неоднократно ставила перед правительством вопрос о необходимости организации института по разработке высокопроизводительных вычислительных машин. К 1948 г. когда стало очевидно, что уровень развития вычислительной техники прямо влияет на национальную безопасность страны, Совет министров СССР принял в постановление об организации Института вычислительной техники и точной механики Академии наук.

Осенью 1948 г. исполняющим обязанности нового института был назначен академик Н.Г. Бруевич. 23 февраля 1949 г. Президиум Отделения технических наук (ОТН) академии был заслушан и утверждён отчёт института о проделанной работе и утверждён план работ на 1949 г. Не было сделано каких-либо существенных замечаний по работе Института.

А дальше начинается детективная история. 27 апреля 1949 г. Президиумом Отделения технических наук назначается новая комиссия для проверки деятельности ИТМиВТ. Комиссии было поручено в двухнедельный срок провести полное обследование института.

4 июня 1949 г. состоялось общее собрание Академии наук. Общее собрание официально одобрило создание ИТМиВТ, однако вопрос об утверждении Бруевича директором даже не рассматривался. Бруевич ещё почти год оставался исполняющим обязанности директора, а через год директором института был утверждён академик М.А. Лаврентьев.

В чем же причина, что Бруевич не был утверждён в должности? Не справился с работой по организации нового института? Ничего подобного. Все отчеты института были приняты бюро ОТН без существенных замечаний.

Но почему всего через два месяца после планового отчёта ИТМиВТ, назначается новая проверка института? Ответы дают архивы Академии наук и ЦК КПСС. В них хранятся почти идентичные копии заключения комиссии.

Необычно было то, что заключение о результатах проверки деятельности института заинтересовали аппарат ЦК компартии. В составе академии наук были сотни институтов. Но

почему только вновь созданный институт удостоился такого внимания, что заключение комиссии по обследованию его деятельности хранится в архиве руководящего органа компартии?

По результатам обследования комиссия подготовила Заключение, 7-ми страничный документ с грифом «секретно». Документ, который как предполагалось, существует в одном единственном экземпляре, был подписан всеми членами комиссии 15 мая 1949 г. Однако архив ЦК компартии свидетельствует, что на самом деле было отпечатано два экземпляра. И уже следующий день этот документ, подписанный сотрудником спецотдела Академии наук, оказался в отделе науки и вузов ЦК ВКП(б). Внеплановое обследование ИТМиВТ было проведено по инициативе этого ведомства.

В архиве ЦК КПСС хранится справка, подготовленная отделом науки и вузов ЦК ВКП(б) для Г.М. Маленкова: «В 1949 г в соответствии с постановлением Секретариата ЦК по записке тов. Абакумова В. С. о неудовлетворительной работе ИТМ Президиумом АН СССР была проверена работа института. В институте работал ряд лиц, на которых имеется серьезные компрометирующие материалы».

Итак, 1949 год, Министр государственной безопасности СССР В.С. Абакумов выражает озабоченность неудовлетворительным состоянием работ в только что созданном институте. В ответ на его озабоченность под прикрытием Президиума Академии наук проводится комплексная проверка института. О результатах проверки отдел науки сообщает Маленкову, первому заместителю Сталина в партии и правительстве. Про научные исследования в справке речи нет. Но отмечается, что есть компрометирующие материалы.

В 1949 году И.В. Сталин выдвинул обвинения в том, что руководство Ленинграда хотело перенести в него столицу Российской Федерации. Это могло привести к возникновению в стране второго центра, который оказался бы противовесом Москве.

Так возникло знаменитое «ленинградское дело», политическая кампания, охватившая весь Советский Союз. [1] Сталин приказал арестовать руководителей Ленинграда. Маленков сыграл одну из ведущих ролей в «ленинградском деле». Это было крупное политическое дело. Было репрессировано более 2000 политических, хозяйственных и управленческих деятелей страны высшего уровня. Одним из репрессированных был А.А. Кузнецов. В его функции как одного из руководителей КПСС входил контроль за деятельностью Академии наук. Позднее, в 1950 г., он был расстрелян вместе с шестью высшими деятелями Коммунистической партии и государства.

В СССР все политические дела носили масштабный характер и имели серьезные последствия. Врагов выявляли во всех сферах жизни. Судя по документам, Бруевич мог стать одним из представителей как один из руководителей Академии наук, имевший контакты с Кузнецовым, вполне подходил для этой цели.

Удар должен быть нанесен прежде всего по руководству Академии. В одном из докладов в ЦК А.В. Топчиев - главный секретарь Академии доложил о результатах поиска компромата на президента Академии наук С.И. Вавилова. В нем отмечалось, что не обнаружено доказательств того, что С.И. Вавилов оказывает материальную поддержку семье своего репрессированного брата за счет средств Академии наук. То есть искали компромат на президента Академии наук. Как брат репрессированного Н.И. Вавилова, он вполне мог подвергнуться репрессиям, используя в качестве повода «ленинградское дело».

Казалось, что Академии наук не избежать массовых репрессий, но атомная бомба спасла Академию наук. «Ленинградское дело» коснулось и науки. В Ленинграде пострадали многие ученые, деятели культуры, преподаватели вузов. Учитывая, что вся советская физика 1940-х гг. вышла из Петербурга (Ленинграда), все ведущие физики были связаны с Ленинградом родственными или дружескими узами. До 1934 г. в Ленинграде располагались Академия наук СССР и ведущие институты Академии наук.

Атомная бомба спасла мир науки. Именно поэтому Академия наук не была репрессирована. Подвергать репрессиям кого-либо из участников атомного проекта или их родственников и друзей было невозможно. Отсутствие неуверенности, ожидание

возможного ареста, страх за судьбу близких и будущее детей могли полностью парализовать работу по созданию атомной бомбы. Советский Союз мог остаться без атомной бомбы.

Об этом свидетельствует и другой документ из архива ЦК КПСС. Это письмо за подписью И.П. Бардина (вице-президента Академии наук) и А.В. Топчиева на имя заведующего Отделом науки и вузов ЦК ВКП(б) Ю.А. Жданова «О нарушениях в обеспечении сохранности государственной тайны академиком Бруевичем». при хранении материалов по «Опытам точности бомбометания» [3].

В нем говорилось, что «Академией наук СССР было получено указание Заместителя Председателя Совета Министров СССР товарища Л. П. Берия заинтересоваться состоянием хранения материалов по опытам бомбометания. ... 10 ноября 1950 г. при осмотре столов и шкафов изъяты документы, относящиеся к «Опытам точности бомбометания» проводившихся в 1945-1946 гг. в районе г. Баку ... которые были рассекречены 24 мая 1946 г. Бруевичем без участия представителей ВВС Военно-Морского Флота. .... Товарищу Бруевичу объявлен строгий выговор».

В этом документе содержатся выводы доклада комиссии о проверке соблюдения режима секретности в ведомстве, возглавляемом Бруевичем. Для проверки соблюдения режима секретности была создана специальная комиссия. В ходе проверки комиссия пришла к выводу о нарушении режима секретности как в отношении «секретных», так и в отношении «совершенно секретных» документов. Строгий выговор? И это все? Нарушение режима секретности считалось в то время тяжким преступлением! Такие нарушения неизбежно влекли за собой суровое наказание, тюремное заключение или ссылку в лагерь на несколько лет.

Бруевич был генералом. Он бы никогда не допустил такой оплошности в работе с секретными документами. Несомненно, имелась устная договоренность с ВВС ВМФ о том, что эти документы могут быть рассекречены. Тем не менее никакого сурового наказания не последовало.

В это время члены Академии наук были активно задействованы в создании атомной бомбы и ракетного оружия. Было бы крайне неразумно распространять политический процесс на Академию, поскольку это может негативно сказаться на ходе работ по атомному проекту. При этом репрессии могли коснуться ученых и инженеров, работавших в Ленинграде и других городах над «атомным проектом».

«Ленинградское дело» началось с предположения о нарушении режима секретности и подрыве иерархии принятия решений. Так что можно было ожидать более сурового наказания и для Бруевича. Но, судя по всему, было принято решение не вовлекать Академию наук в политические процессы.

#### Источники и литература

1. *Александров Л. А.* Ленинградское дело. [https://bigenc.ru/domestic\\_history/text/2139650](https://bigenc.ru/domestic_history/text/2139650).
2. Российский государственный архив социально-политической истории (РГАСПИ). Ф. 17. Оп. 133. Письмо Отдела науки и высшего образования ЦК ВКП(б) секретарю ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкову.
3. РГАСПИ. Ф. 17. Оп. 133. Письмо Президиума Академии наук в Отдел науки и высшего образования ЦК ВКП(б).

**В.Г. Фон Бооль – военный, педагог, популяризатор науки, автор первой монографии по счетным устройствам в России**

*М.Э. Смолевицкая*<sup>1</sup>

*<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва  
mesmolevitskaya@polytech.one*

**Аннотация.** Монография «Приборы и машины для механического производства арифметических действий» В.Г. Фона Бооля имела большое значение для распространения знаний о счетных устройствах в конце

XIX и начале XX веков. В дальнейшем она приобрела неопределимую важность для историков науки и техники, так как в ней содержится богатый материал о русских конструкторах и их изобретениях в этой области. В настоящее время эта книга сохраняет свою ценность для описаний музейных коллекций счетной техники, а также сама по себе является музейным экспонатом.

**Ключевые слова:** счетная техника, музейные экспонаты, Фон Бооль.

**V.G. Von Boole - military man, teacher, popularizer of science, author of the first monograph on counting devices in Russia.**

*M.E. Smolevitskaya<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Polytechnic Museum, Moscow*

**Annotation.** The monograph by V.G. Von Boole "Instruments and machines for the mechanical production of arithmetic operations" was of great importance for the dissemination of knowledge about counting devices in the late 19th and early 20th centuries. Subsequently, it acquired invaluable importance for historians of science and technology, since it contains rich material about Russian designers and their inventions in this area. At present, this book retains its value for descriptions of museum collections of counting equipment, and is also a museum exhibit in itself.

**Key words:** counting technique, museum exhibits.

Послужной список Владимира Георгиевича Фон Бооля и его биография изложены на сайте «История Русской Императорской армии» [1].

В августе 1884 года Бооль был назначен инспектором 3 Военного Александровского училища в Москве и начал активно работать в различных просветительских организациях: Московском отделении Императорского Русского Технического Общества (МОИРТО), Императорском Обществе Любителей Естествознания, Антропологии и Этнографии (ИОЛЕАЭ), Музее Прикладных Знаний в Москве, который в настоящее время называется Политехническим музеем. Бооль являлся председателем физико-химической группы МОИРТО. На заседаниях этого общества он сделал ряд докладов, в частности, о новом фотометре, о стереоскопическом изображении посредством волшебного фонаря, о приборах для производства арифметических действий, о применении воздушных шаров в военных целях и др. Бооль являлся постоянным членом Постоянной комиссии по техническому образованию МОИРТО. 25 января 1889 года Бооль сделал сообщение о состоянии ремесленных училищ Кавказского учебного округа (высказал мнение о необходимости сочетания общего образования с профессиональным). Также он участвовал в разработке учебных программ по рисованию и черчению, в составлении систематического каталога Библиотеки МОИРТО, с 1890 до 1894 г. редактировал "Записки" этого общества. Бооль принимал деятельное участие в работе Постоянной комиссии при Учебном отделе Музея Прикладных Знаний в Москве. Занимался разработкой программ Учебного отдела, пополнением старых коллекций и устройством новых.

В течение всей своей жизни Бооль проявлял интерес к различным техническим устройствам и изучал различные приборы, инструменты и машины. Его перу принадлежит множество журнальных статей и отдельных сочинений, преимущественно по физике и математике. Он написал несколько учебников и монографий. Хорошее знание французского, немецкого и английского языков позволяло ему читать иностранные научные журналы. Из них его острый ум выбирал самые значимые научные сообщения и новейшие изобретения. Бооль переводил эти статьи и помещал их в Записках МОИРТО, Трудах Отделения Физических наук ИОЛЕАЭ и ряде других изданий. На его статьи обратил внимание математик П.Л. Чебышов, который порекомендовал Боолю собрать их вместе и издать отдельной книгой, так как он считал, что в подобном издании нуждаются не только в России, но и за границей. Большая часть описанных приборов прошла через руки Бооля. Некоторые приборы были описаны им впервые, например, арифмометр Однера, машина Эдмодзона, счислитель Куммера и другие. Для описания других Бооль пользовался источниками, составленными самими авторами приборов, например, описанием самосчетов В.Я. Буныковского, счетов Ф.В. Езерского и И.Е. Маркова.

В монографии «Приборы и машины для механического производства арифметических действий» [2] Бооль впервые делает попытку провести некоторую классификацию счетных устройств, приборов и машин, которое придумало человечество за много веков. Каждый раздел монографии он предваряет краткой исторической запиской. Бооль выделяет:

- арифметические приборы, в которых не используются сложные механизмы, колеса, зубчатые зацепления;
- арифметические машины, в которых наоборот, используются сложные механизмы;
- логарифмические приборы: линейки, круги, цилиндры и т.д.
- приборы для решения уравнений механическим путем.

В своей книге Бооль проводит анализ эффективности применения приборов для разных целей, по точности вычисления, по простоте и удобству использования прибора и другим характеристикам.

В коллекциях Политехнического музея присутствуют счетные приборы и машины механического действия. Из протоколов заседаний Отделения прикладной физики Императорского Музея Прикладных Знаний известно о сообщениях, которые делал Бооль на этих заседаниях о счетной технике того времени и даже о передаче им некоторых предметов в Политехнический музей. Так как за много лет музейные коллекции претерпели различные трансформации, то было интересно проанализировать, что же сохранилось в Музее, связанное с именем Бооля. В электронной базе фамилия Бооля напрямую не связана ни с одним из музейных предметов, но относительно некоторых из них есть ссылка, что они хранились в Отделении прикладной физики. Из некоторых описаний следует, что сами машины были представлены в Политехническом музее, но к данному моменту времени они утрачены или их местонахождение неизвестно.

В разделе «Приборы для сложения и вычитания» приведено описание девяти счетных приборов. При анализе электронной базы музейных предметов было выявлено в наличии только 3 варианта приборов. Это – русские конторские счеты в нескольких вариантах, числитель Кумера также в нескольких вариантах и арифмограф Тронсе.

По разделу «Приборы для умножения» на данный момент из 7 описанных счетных устройств не выявлено ни одного. Но есть интересное свидетельство того, что Бооль передал в музей счетные бруски Гирша Иофе. Это письмо директора отдела прикладной физики А. Репмана в правление Музея прикладных знаний о даре генерала Бооля в физический отдел музея арифмометра Гирша Иофе, так названы счетные бруски в этом письме. При чем Репман указывает, что прибор уже доставлен и помещен в коллекцию счетоводства. Из этого документа можно сделать вывод, что на момент написания письма счетные приборы уже были выделены в отдельную коллекцию.

В разделе «Машины для сложения и вычитания» приведено описание семи машин. Из этих машин в коллекциях ПМ есть только самосчеты академика В.Я. Буняковского и комптометры, которые у Бооля носят название «машины Фельта и Таррана».

Раздел монографии «Арифмометры» является самым обширным, в него Бооль включил 14 арифмометров. Из этого списка в коллекциях музея представлены: арифмометр Томаса; круговой арифмометр Эдмодзона; арифмометр Однера.

В разделе «Дифференциальные машины» Бооль первым на русском языке привел описания принципов работы машины Ч.Бабеджа и машины Шейца (названия приведены в соответствии с их названием у Бооля).

В своей монографии Бооль описывает тринадцать линеек. На данный момент в музее представлены: счетная спираль Фюллера, счетная линейка Партриджа, логарифмический прибор Тэчера. Но все эти экспонаты поступили в результате закупки или в дар от других жертвователей.

В разделе «Приборы для решения уравнений механическим путем» приведено описание Прибора Вельтмана и Прибора Мемке. С помощью этих приборов уже можно решать уравнения определенного вида, но они дают только корни частных уравнений. В

1895 году Leonardo Torres спроектировал и построил для частного случая машину, на которой можно находить корни алгебраических уравнений какой угодно степени. Описание этой машины было сделано французским профессором Maurice d'Ocagne и прислано Боолю.

Особого внимания заслуживает общение Бооля с академиком Чебышовым. В [3] Бооль пишет, что Чебышев изобрел арифмометр оригинального типа. Не смотря на свою сложность этот прибор стоит выше всех существующих приборов этого рода. Его описание на французском языке появилось лишь в конце 1893 года. Это описание составил d'Ocagne, присутствовавший на заседании, на котором Чебышов докладывал о своем арифмометре. Но описание d'Ocagne не удовлетворило ни Чебышова, ни Бооля. Бооль получил рекомендации и фотографии арифмометра от самого Чебышова. А Чебышов познакомился со статьями Бооля в записках МО ИРТО 1892 и 1893 года о своем арифмометре и написал: «Многое разъяснится в описании Бооля, что является непонятным у d'Ocagne, и сам d'Ocagne может воспользоваться этим описанием ...». В свою очередь Бооль пишет: «Я счастлив тем, что на мою долю выпало первым познакомить русское общество с замечательным изобретением нашего знаменитого соотечественника».

Бооль отмечал, что счетные приборы русских изобретателей в России менее известны, чем приборы иностранных изобретателей. Известность и распространение получил только арифмометр Однера, да и тот в Германии и Австрии известен под названием «арифмометр Брунсвига», так как Брунсвиг получил на него привилегию за границей. Хотя арифмометр был построен в 1878 году, его описание на русском языке появилось только в 1894. С большим трудом Боолю удалось найти информацию о создателе карманного «счислителя» Куммере. Куммер получил привилегию на свой счислитель в марте 1847 года на десять лет. Никогда и нигде не было ничего напечатано об этом приборе. Бооль высказывает следующую оценку: прибор имеет простое устройство и не может испортиться, дешевый, удобен для переноски, не дает ошибки или отказа в работе, и его можно признать совершенным прибором для сложения и вычитания.

Монография «Приборы и машины для механического производства арифметических действий» имела большое значение для распространения знаний о счетных устройствах для конца XIX и начала XX веков. В дальнейшем она приобрела неосценимую важность для историков науки и техники, так как в ней содержится богатый материал о русских конструкторах и их изобретениях в этой области. В настоящее время эта книга имеет особую важность для описаний музейных коллекций счетной техники, а также сама по себе является музейным экспонатом.

#### Литература и источники

1. Русская императорская армия [Электронный ресурс]. URL: <https://regiment.ru/reg/VI/D/1/2.htm> (дата обращения 07.12.2021).
2. *Фон Бооль В.Г.* Приборы и машины для механического производства арифметических действий. М.: Изд-во типо-лит. Т-ва И.Н. Кушнерев и К°, 1896. 244 с.
3. *Фон Бооль В.Г.* Арифмометр Чебышева // Известия Императорского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии, состоящего при Императорском Московском университете. Т. ХСІ. Вып. 1. Труды Отделения физических наук общества любителей естествознания. 1894. Т. 7. Вып. 1. С. 12–22.
4. Письмо [Репмана] А., директора отдела прикладной физики, в правление Музея прикладных знаний о даре в физический отдел музея «арифмометра Гирша-Иофе» // Фонд письменных источников Политехнического музея (ФПИ ПМ). КП 16531/119.

## Схема «утка» в истории самолётостроения

*Д. А. Соболев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва,  
daso1152@mail.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены причины появления схемы «утка». Приведены основные этапы применения этой компоновки в авиации, достоинства и недостатки данной схемы.

**Ключевые слова:** самолёт, балансировочная схема, испытания.

## «Tail-first» airplanes in aviation history

*D. A. Sobolev<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** Considered the reasons for the appearance of the "tail-first" scheme. Given the main stages of the application of this layout in aviation, the advantages and disadvantages of this scheme.

**Keywords:** airplane, balancing scheme, tests.

Схемой «утка» называется компоновка, в которой горизонтальное оперение расположено впереди крыла, то есть самолёт как бы летит хвостом вперёд. Это название первым применил французский конструктор Г. Вуазен в 1911 г. для гидросамолёта Вуазен «Канар» («canard» по-французски «утка») из-за схожести его схемы с летящей уткой.

Но самолёты этого типа появились раньше. На первом в мире летавшем самолёте Райт «Флайер» (1903 г.) горизонтальный руль был расположен впереди крыла, а хвостового стабилизатора не было. По примеру братьев Райт европейские авиастроители также применяли схему «утка». По этой схеме были выполнены первый в Европе летавший самолет Сантос-Дюмон 14 бис (Франция, 1906 г.), первый в мире гидросамолёт А. Фабра (Франция, 1910 г.), металлический самолёт Г. Рейснера (Германия, 1912 г.). Вскоре выяснилось, что хвостовое оперение улучшает устойчивость в полёте, поэтому его добавили к самолёту-утке («Фарман III» и др.), а потом решили перенести на хвост и руль высоты. К началу Первой мировой войны рассматриваемая компоновка вышла из употребления.

Интерес к «утке» возродился в 20-е годы в связи с идеей массового выпуска простых в управлении и безопасных самолётов, так называемых «летающих автомобилей». Наибольшую известность получил самолёт немецкого конструктора Г. Фокке. Продувки модели в аэродинамической трубе в Гёттингене показали, что при правильной центровке размещение горизонтального оперения перед крылом уменьшает опасность выхода на большие углы атаки, чреватого попаданием в «штопор», так как срыв потока сначала возникал на оперении, установленном из условия продольной балансировки с большим углом, чем крыло. При этом возникал пикирующий момент, автоматически выводящий самолет на меньший угол атаки.

Для демонстрации машины Фокке в 1930 г. предпринял европейское турне. Летящий «хвостом вперёд» самолет увидели в Англии, Бельгии, Голландии, Дании, Швеции.

Журналист Э. Хайнце, поднявшийся на F 19a в качестве пассажира, писал: «Автор наслаждался полётом и был поражён тишиной в кабине и превосходной маневренностью машины» [1, с. 7]. Однако предложений на постройку пассажирских самолётов типа F 19 не появилось. Самолет хорошо летал, считался безопасным, но как транспортное средство выглядел непривлекательно и по всем параметрам уступала известному металлическому самолету Юнкерс F 13, созданному на 10 лет раньше. Это было следствием более высокого аэродинамического сопротивления «фокке-вульфа» из-за плохобтекаемого переднего оперения и большой площади крыла и вертикальных килей.

Об «утке» вспомнили в период Второй мировой войны. Её потенциальным преимуществом была возможность увеличить нагрузку на крыло так, как горизонтальное оперение, в отличие от обычной схемы, создаёт подъёмную силу, а это позволяет уменьшить

площадь крыла и повысить скорость. Помимо этого, боевые «утки» с толкающим винтом позволяли установить в носу фюзеляжа мощное несинхронизированное стрелковое вооружение (использование синхронизатора для стрельбы через винт ограничивает скорострельность).

В 1939-1945 гг. было построено три истребителя схемы «утка»: итальянский SS-4 Серджио Стеффанутти, американский XP-55 фирмы «Кертисс» и японский J7W «Шинден». Все они были в общем похожи друг на друга, только XP-55 имел стреловидное крыло. Сделано это было не для уменьшения волнового сопротивления (об этом тогда не знали), а для обеспечения требуемой центровки.

Судьбы этих самолётов также были похожи. Единственный SS-4 разбился в 1939 г. когда у него оторвался элерон, из трёх XP-55 один в 1943 г. попал в штопор и тоже разбился, а остальные забракованы по причине недостаточной устойчивости, созданный в 1945 г. «Шинден» до капитуляции Японии успел выполнить только три пробных полёта. Доказать преимущества перед классической схемой ни один из них не успел.

Обсуждаемая схема применялась также на экспериментальных самолетах. В 1928 г. её использовали для полёта с ракетным двигателем. Инициаторами эксперимента были немецкие пионеры ракетной техники М. Валье, Ф. Зенгер и Ф. фон Оппель. Они установили на фюзеляже планера две пороховые ракеты, превратив его в ракетоплан. Для увеличения продолжительности полёта ракеты должны были срабатывать последовательно, одна за другой. Чтобы реактивная струя не подожгла хвостовое оперение, выбрали планёр-«утку» конструкции А. Липпиша.

Испытания проходились в июне 1928 г. (летчик Ф. Штамер). В третьем полете, продолжительностью около одной минуты, была достигнута дальность 1,5 км. Однако четвертый полет едва не закончился катастрофой. Взлёт производился по-планерному, с помощью амортизатора. Через две секунды после воспламенения пороха, когда аппарат был уже в воздухе, двигатель взорвался и планер загорелся. Благодаря быстрому снижению Штамеру удалось сбить пламя и приземлиться, но в момент посадки замкнулись провода электрозапала, изоляция которых обгорела, и воспламенился заряд второй ракеты. Пожар потушили, пилот не пострадал, но дальнейшие испытания не проводились.

В Советском Союзе не поощряли увлечение «экзотикой». Единственный самолёт-утка был построен на фирме «МиГ» в 1945 г. Он так и назывался – «Утка». Трёхместная машина имела 100-сильный двигатель с толкающим винтом, стреловидное крыло и шасси с носовым колесом. В пояснительной записке сказано: «Самолёт типа «утка» запроектирован и построен нами как экспериментальный с целью проверки устойчивости и управляемости машин данной схемы в воздухе и проверки работы крыла с большой стреловидностью. На самолёте установлен толкающий винт, что даёт возможность проверить управляемость самолёта на малых скоростях при отсутствии обдувки винтом. Это представляет особый интерес для самолётов с чисто реактивными двигателями» [2, с. 54-55].

«Утку» испытывали больше года. Полёты выявили достоинства и недостатки самолётов данной аэродинамической схемы. На больших углах атаки срыв потока возникал раньше на горизонтальном оперении, чем на крыле, машина плавно сваливалась на нос и затем набирала скорость. Поведение самолёта с носовым колесом при разбеге и пробеге было хорошим. Но боковая устойчивость и управляемость «Утки» вызвала претензии – она имела избыточную поперечную устойчивость и недостаточную путевую.

Важнейшей частью испытаний стало изучение особенностей обтекания стреловидного крыла в условиях реального полёта. Для этого на горизонтальные поверхности наклеивались матерчатые полоски и кинокамера фиксировала их положение на различных режимах.

За всё время эксплуатации экспериментального самолёта «Утка» не было ни одной аварии и даже предпосылки к лётному происшествию. По окончании испытательной программы машину использовали в ОКБ «МиГ» как связную и транспортную. На мой взгляд, это лучшая из «уток» первой половины XX века.



Реактивных сверхзвуковых самолётов схемы «утка» не было. Предвижу возражения – а как же американский ХВ-70, наш Т-4, французский «Рафайл», шведские «Вигген» и «Грипен», ведь все они имели горизонтальную поверхность перед крылом (ПГО)? Чтобы объяснить свою точку зрения, напомним, что балансировочная схема «утка» – это схема с передним оперением, предназначенным для продольной стабилизации и продольного управления самолётом. На всех сверхзвуковых бесхвостках с ПГО последнее применялось для других целей: уменьшения сдвига центра давления крыла при переходе на сверхзвуковую скорость (дестабилизатор), компенсации пикирующего момента от выпуска закрылков на крыле при посадке, генерации «полезных» вихрей, улучшение маневренности за счёт совместной работы ПГО в рулях высоты (элефонами) на крыле. Таким образом, внешне напоминая «утку», по балансировочной схеме они таковой не являлись (табл. 1).

**Таблица 1.** Сверхзвуковые самолёты-бесхвостки с ПГО

Самолет	Год	Тип	Переднее горизонтальное оперение	Назначение ПГО
«Грифон-1», Франция ХВ-70, США	1955	Экспериментальный	Неподвижное	Дестабилизатор
	1964	Бомбардировщик	Поворотное с закрылками	Дестабилизатор Улучшение взлётно-посадочных характеристик (ВПХ)
«Вигген», Швеция	1967	Истребитель	Неподвижное с закрылками	Щелевой предкрылок. Улучшение ВПХ
Т-4, СССР	1972	Ударный самолёт	Поворотное (аналог переставного ГО)	Дестабилизатор Улучшение ВПХ
«Мираж 4000», Франция	1979	Истребитель	Поворотное, работает совместно с элефонами	Повышение маневренности
«Рафайл», Франция	1986	Многоцелевой	Поворотное, работает совместно с элефонами	Повышение маневренности
«Грипен», Швеция	1988	Многоцелевой	Поворотное, работает совместно с элефонами	Повышение маневренности
«Гайфун», международный	1994	Истребитель	Поворотное, работает совместно с элефонами	Повышение маневренности

Конечно, в послевоенный период строились самолёты схемы «утка». В основном это были самодельные конструкции с маломощными поршневыми двигателями. Создавали их любители экзотики, не желавшие идти проторенным путём. Самым известным энтузиастом этой схемы являлся американский инженер Б. Рутан. По его проекту фирма «Бичкрафт» даже организовала выпуск турбовинтового административного самолёта «Старшип» на 6 пассажиров. Планировалось, что он будет летать так же быстро, как турбореактивный, обладая при этом лучшей топливной экономичностью. Но выдающихся характеристик машина не показала, и заказов на неё почти не было.

\* \* \*

Самолёты схемы «утка» пока не получили распространения. Однако они сыграли заметную роль в становлении авиации, особенно на начальном этапе. Эту схему имели многие «первые» – самолёты братьев Райт и Сантос-Дюмона, гидросамолет Фабра, экспериментальный самолёт с ракетным двигателем, первый в СССР самолёт со стреловидным крылом. К тому же это были первые самолёты с трёхколесном шасси с носовой опорой.

## Литература

1. Flight, 2.01.1931.

**Алексей Иванович Бахмутский - советский изобретатель  
в области горной техники. Первый угольный комбайн**

*T. B. Stolbova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Политехнический музей, Москва*

*tvstolbova@polytech.one*

**Аннотация.** В статье описывается биография первого изобретателя угольного комбайна А.И. Бахмутского в разрезе его профессиональной деятельности. А также описаны базовые принципы угольного комбайна.

**Ключевые слова:** Бахмутский, изобретение, угольный комбайн, шахта, принцип работы.

**Alexey Ivanovich Bakhmutsky is a Soviet inventor in mining technology.  
The first coal harvester**

*T. V. Stolbova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** The article describes the biography of the first inventor of the coal combine A. I. Bakhmutsky in the context of his professional activity. The basic principles of a coal combine are also described.

**Key words:** Bakhmutsky, invention, coal harvester, mine, principle of operation.

«Опровергатели» советских достижений высказывают сомнения, что комбайн Бахмутского – первый в мире. Повод для этого дал он сам, так как никогда не стремился получать патенты. Его основной задачей, как и у любого советского горняка того времени, было «Дать стране угля!». Но устройство комбайна, конструктивные технические особенности модели политехнического музея, плюс исторические факты, плюс факты из жизни самого изобретателя подтверждают, что его комбайн был первым.

В начале 1930-х гг. Советское правительство взяло направление на ускоренное развитие угольной промышленности в Донбассе, так как от добычи угля зависело развитие всей страны, индустриализация в том числе. На XVI съезде в специальном обращении подчеркивалось значение механизации шахт, освоение новой техники. ЦК партии направляет в Донбасс председателя ЦИК Союза ССР М.И. Калинина, который резко критикует руководство шахт за плохое внедрение техники и новых технологий [1, с. 8–45].

Так к 1930 г. сложились условия особой востребованности разработки новой угледобывающей машины – угольного комбайна. Целый поток рационализаторских предложений, направленных на улучшение использования машин и механизмов, поступали руководителям шахт.

В 1932 году был объявлен Всесоюзный конкурс на изобретение горного комбайна, в котором принимает участие Алексей Иванович Бахмутский.

*Образование* – по сути, самоучка. Алексей из семьи потомственного шахтера, учился два года в церковно-приходской школе, в двенадцать лет пошел помогать отцу работать в шахте. За несколько лет освоил ряд шахтерских специальностей. В 16 лет стал камеронщиком – дежурным у подземных насосов, в его обязанности входило разбираться в механизмах и быть слесарем [2]. Юноша отличался любознательностью; до тонкостей знал устройство врубовых машин и конвейеров, помогал выполнять ремонт любой сложности.

*Изобретатель.* Летом 1914 года Алексея призвали в армию в команду связистов, оттуда направили на военный завод. Бахмутский предложил телефонно-фонический вызов для телеграфных аппаратов. Изобретение оказалось настолько удачным, что вскоре стало применяться на всех военных телеграфах.

В 1924 г. механик Бахмутский *усовершенствовал* немецкую врубовую машину фирма Эйхгофф. Машина оказалась эффективнее предыдущих моделей, объем добычи угля увеличился в несколько раз. Руководство выдвинуло его на должность главного механика Первомайского рудоуправления, объединяющего более десяти шахт [1, с. 8–45].

Мы рассмотрели лишь несколько случаев рационализаторских предложений. Но на самом деле изобретений и практических усовершенствований у изобретателя-практика Бахмутского значительно больше.

Проследим ход инженерной мысли в процессе создания первого угольного комбайна.

Первые проекты горного комбайна появились в России в конце 19 – начале 20 века. Петербургский служащий А. Калери подал в Департамент торговли и мануфактур прошение о выдаче ему привилегии на машину для земляных работ, названную «Землерой». По замыслу автора, машина предназначалась для проходки тоннелей, а также могла быть применена и к добычии каменного угля или руды. Однако конструкция машины обладала существенными недостатками: маломощным рабочим органом, отсутствием механической подачи машины на забой, громоздкостью и ненадежностью канатной системы передач [3].

В 1907–1908 годах Ф. Поляков-Ковтунов попытался разработать «землестрогальную машину» для проходки тоннелей, штреков и рытья каналов с помощью режущо-отбойного органа стругающих «ножей» различной формы. Перед Первой мировой войной Путиловский завод изготовил опытный образец, предназначенный для разработки глиняного грунта при кирпичном производстве, однако, машину внедрить в производство не удалось [3].

Первые зарубежные угольные комбайны, аналогичные отечественным конструкциям, появились в Германии и в Великобритании в 1936 году, тогда как Советский Союз уже их внедрил и эксплуатировал.

Идея создания комбайна родилась у Бахмутского при ликвидации аварии на шахте в 1930 г. Алексей обратил внимание, что обычная подрубка пласта угля в условиях этой лавы не давала возможности отбить уголь, крепко спаянный с кровлей. Пласт нужно было подрубить не только у почвы, но и у кровли. Это бы позволило эффективно отбить уголь от массива крупными кусками. Возможно, отсюда и родилась идея рамной конструкции, совмещающей одновременно как бы две врубовые машины.

Идею создания комбайна поддержало руководство треста «Кадиевуголь». Была выделена мастерская, в свободное время от работы Бахмутский с опытными механиками и слесарями собирали комбайн. Главный помощник в этом деле был талантливый изобретатель, чувствующий технику, Федор Чекмарев [1, с. 8–45].

В 1932 году состоялся Всесоюзный конкурс на изобретение горного комбайна. На конкурсе было представлено 34 проекта. Первую премию (вне конкурса) получил главный механик Первомайского рудоуправления А.И. Бахмутский за уже изготовленный опытный образец комбайна. Председатель жюри академик Терпигорев, докладывая о результатах конкурса, к удивлению присутствующих, сказал: «Наиболее удачным по компоновке узлов мы считаем комбайн главного механика Первомайского рудоуправления Алексея Ивановича Бахмутского. Но есть еще одна неожиданная подробность, уважаемые товарищи, — он слегка развел руками. — Выяснилось, что его комбайн уже опробован в шахте» [1, с. 8–45].

Сказанное выше свидетельствует, что к 1932 г. комбайн был уже создан не на чертежах, а «в металле».

Сам конкурс и целый ряд разработок угольных комбайнов демонстрируют быстрый ответ местных хозяйственников на центральные директивы, свидетельствует об особом внимании к угледобыче, стратегической и принципиально важной для страны. После конкурса было создано конструкторское бюро для устранения недостатков комбайна Бахмутского.

По своей конструкции комбайн Б-1 является простым и удобным в работе. Изобретатель в рабочем органе-раме взял за основу штанговую врубовую машину, широко применявшуюся в Донбассе. Это значительно облегчало задачу машиностроению [4]. Рама комбайна включает две упомянутые горизонтальные врубовые штанги, снабженные при этом кривообразными зубьями особой формы (форма односторонней кайлы), не встречающейся более ни в одном комбайне. То есть Бахмутский мысленно заменил комбайном две шеренги по 8 шахтеров с кайлами, ударяющими один за другим. Это явный и неопровержимый признак «промежуточного изобретательского звена» – перехода от ручного инструмента к

машине. А вот вертикальные врубы прорезали вертикальные баровые цепи, сходные с полотнами электропил. Здесь тоже проявляется мысль Бахмутского: врубовые штанги «отбивают» уголь и напоминают вал с кайлами, а вертикальные полотна – «отпиливают», здесь «зубки» стандартные, как у пилы.

Еще одна особенность устройства – в зависимости от мощности пласта высота рабочего органа регулировалась наклоном рамы. С помощью такого простого устройства комбайн мог работать на пластах разной мощности [5].

В течение семи лет Алексей Иванович совершенствовал изобретение, были созданы комбайны Б-2, Б-3, Б-4, Б-5, Б-6.

В 1939 г. был изготовлен совершенный образец комбайна Б-6-39 с наибольшей производительностью. При испытании он дал угля в два раза больше, чем первый образец. Комбайн запустили в серийное производство на Горловском машиностроительном заводе им. Кирова. А.И. Бахмутский награжден орденом Ленина [6, с. 29].

В этом же году изобретатель-практик испытывал новый тип комбайна С-24 с изогнутым баром и ленточным конвейером, но закончить не успел... Трагически погиб при испытаниях. Заложенные Бахмутским принципы конструирования использовались создателями многих других комбайнов, например, известный «Донбасс».

Таким образом, фонды Политехнического музея позволяют проследить развитие угольных комбайнов, что особо важно для профильных студентов. Сохраненная модель комбайна Бахмутского – это возможность увидеть за этим предметом не только изобретение и проследить ход инженерной мысли, на этом примере обучить профильных специалистов, но и увидеть, раскрыть ту социальную обстановку, тот исторический период становления «державного мышления». А также увидеть жизнь этого обычного советского рабочего, несомненно, талантливого, но никогда не стремившегося ни заработать на этом, ни получить больше патентов. «Моей стране нужен уголь» – всегда присутствовало в нем, это обычное советское мышление было тогда нормально для новой социальной категории «советские люди». Угольный комбайн должен был появиться именно в эти годы и, да, это было соперничество с Западом, но для СССР это было жизненно необходимо.

### Литература

1. *Шухардин С. В.* Первый советский угольный комбайн. М., 1954.
2. *Лагерь А.* Самовольный поступок // Изобретатель и рационализатор. 1984. № 5. С. 30–31.
3. Техническое перевооружение горной промышленности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-185-tehnika/48.htm> (дата обращения: 20.03.2022).
4. *Яковлев Г.* Алексей Иванович Бахмутский // Советские инженеры / Сост. А. Б. Иванов; Предисл. Г. А. Николаева. М.: Мол. гвардия, 1985.
5. *Лакоза Н. П.* Новые подземные механизмы в каменноугольной промышленности // Уголь (уголь и железо). 1933. № 1. С. 83–93.
6. *Васильков И. А.* Биография одной машины. М.: Углетехиздат, 1955.

### История развития технических средств для образовательной робототехники с 1970-х по 2010-е гг.

*Н. Э. Стоянов<sup>1</sup>, В. Н. Тарасова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Российский университет транспорта, г. Москва  
*ferrum0k@yandex.ru, tarasovavn@mail.ru*

**Аннотация.** В работе проведен анализ развития технических средств для образовательной робототехники по ряду свойств: принцип взаимодействия с ЭВМ, тип языка программирования, вычислительные характеристики управляющего блока, принцип сборки робота. На основе анализа была разработана периодизация развития технических средств для образовательной робототехники с 1970-х по 2010-е гг.

**Ключевые слова:** образовательная робототехника, Lego-роботы, история образовательной робототехники

## History of the evolution of technical devices for educational robotics from 1970-s to 2010-s

*N. E. Stoyanov<sup>1</sup>, V. N. Tarasova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Russian University of Transport, Moscow*

**Abstract.** The paper analyzes the development of technical devices for educational robotics based on a set of properties: the principle of interaction with the computer, the type of programming language, the computing characteristics of the control unit, the principle of robot assembly. Based on the analysis, a periodization of the development of technical devices for educational robotics from the 1960s to the 2010s was developed.

**Keywords:** educational robotics, Lego-robots, history of educational robotics

Актуальность вопроса о дальнейшем развитии образовательной робототехники в настоящее время высока. Робототехнические конструкторы Lego, которые в настоящее время поставляются в Россию по параллельному импорту (параллельный импорт ввели в ответ на санкции Евросоюза и США), широко распространены в российских школах [1, с. 61]. Робототехника может быть средством обучения информатике, программированию, физике, математике, биологии. Она является инструментом мотивации учащихся к исследовательской деятельности [2, с. 67].

Технические средства для образовательной робототехники прошли более чем 50-летний путь эволюции, меняя свои технические свойства (принцип взаимодействия с ЭВМ, тип языка программирования, вычислительные характеристики управляющего блока, принцип сборки робота) и приобретая новые функции.

В конце 1960-х гг. образовательная робототехника зародилась в ходе образовательных экспериментов команды С. Пейперта по обучению детей основам программирования. «Робот-черепаха» – цилиндрический корпус, установленный на круглую платформу с двумя колёсами, управляемыми шаговыми двигателями - позволял учащемуся визуально наблюдать за выполнением алгоритма [3, с. 4]. Снизу робота устанавливался соленоид с закрепленным на нем маркером. Учащийся взаимодействовал с роботом путём написания программ на ЭВМ на языке «Logo». Робот воспринимал команды движения и мог отрисовывать траекторию движения на полу [4, с. 36-38].

В конце 1970-х – начале 1980-х гг. образовательные роботы представляли из себя комплект, в который входили текстолитовая плата, набор электронных компонентов, корпус, инструкция по сборке. Пользователю (преподавателю / родителю) требовалось самостоятельно спаять все компоненты [5, 6].

В 1970-е гг. передача информации и электроэнергии к роботу-«черепахе» через провода была одним из недостатков «черепах». Робот Valiant Turtle (1982) имел беспроводное соединение с ЭВМ посредством инфракрасного канала. Для автономной работы робот оснащался NiCad-аккумуляторами. Время автономной работы составляло 2-4 часа [7, с. 126–127].

Инфракрасный канал передачи данных ограничен дальностью передачи сигнала, что не позволяет использовать робота, как полностью автономное устройство. Данная проблема была решена в робототехническом управляющем блоке «Logo Brick» (1988), снабженным микропроцессором. Программа загружалась по проводу с ЭВМ в ПЗУ блока и выполнялась на его микропроцессоре. Связь с ЭВМ в момент выполнения программы отсутствовала [8, 9]. Такая концепция позволяет учащимся реализовывать более сложные автономные проекты и используется в большинстве современных технических средств для образовательной робототехники.

Первые образовательные роботы не были оснащены микропроцессором, поэтому выполнение программы осуществлялось на процессоре ЭВМ. Logo Brick имел микропроцессор 65C02 частотой 1MHz, 32Kb ОЗУ, 2Kb ПЗУ. Управляющий блок Lego RCX (1998) оснащался процессором Hitachi H8 частотой 16MHz, 32Kb ОЗУ, 16Kb ПЗУ [10], а

Lego Mindstorms EV3 - микропроцессором TI AM1808 с частотой 300MHz, 64Mb ОЗУ, и 16Mb ПЗУ с возможностью подключения SD-карт памяти [11, с. 8]. Некоторые современные средства для образовательной робототехники с целью удешевления и упрощения оснащены микропроцессорами, сравнимыми по вычислительной мощности со средствами 1990-х гг. (Arduino Uno, BBC micro:bit).

Средства для образовательной робототехники были предназначены и для обучения учащихся начальной и средней школы. До середины 1990-х гг. программирование велось на текстовых языках программирования. Текстовое программирование имеет ряд недостатков: опечатки, низкая скорость набора программы учащимися. В середине 1970-х гг. в MIT была разработана система TORTIS Button Box & Slot Machine [12]. Учащийся разрабатывал программу управления роботом-«черепахой» путем размещения специальных пластиковых карточек, обозначающих команды для робота, в специальные коробки, по 15 мест в каждой. В 1990-х гг. появился принцип визуального программирования. Вместо набора текста на клавиатуре учащийся перетаскивал блоки команд на экране с помощью мыши. Первым примером такого языка для средств образовательной робототехники является LogoBlocks (1995) [13]. Некоторые современные среды разработки позволяют переключать представление программы с визуального на текстовое и обратно [14].

Образовательные роботы конца 1960-х – начала 1980-х гг. характеризовались неразборной конструкцией и использовались для решения задач отрисовки геометрических фигур на плоскости. С помощью стандартного набора деталей конструктора «Lego» в робототехнических наборах Lego TC Logo (1980–1990-е гг.) [15] и Lego Mindstorms (1998 – по н.в.) учащиеся могли собирать собственные конструкции, механизировать их путем соединения через шестерни и валы с моторами, программировать за счёт подключения моторов и датчиков к управляющему блоку.

Программируемые микроконтроллеры, такие как «Basic STAMP» (1993), «MIT Handy Board» (начало 2000-х гг.), «Arduino» (конец 2000-х–по н.в.), «micro:bit» (2015 – по н.в.) и другие предназначались для оперативного проектирования, прототипирования и программирования электронных схем и устройств на их основе. С помощью беспаячной макетной платы учащийся может собрать электронную схему из доступных ему радиодеталей. Подключив компоненты на макетной плате к портам микроконтроллера, учащийся получает возможность программно управлять ими.

На основе выявленных закономерностей разработана периодизация развития технических средств для образовательной робототехники:

- 1970-е гг. – неразборная конструкция робота, текстовый язык программирования, проводное соединение с ЭВМ;
- 1980-е гг. – неразборная конструкция робота, текстовый язык программирования, автономные роботы: передача команд посредством ИК-сигналов;
- Конец 1980-х-середина 1990-х гг. – робототехнический конструктор, текстовый язык программирования;
- Середина 1990-х- по н.в. – робототехнический конструктор / программируемый микроконтроллер, визуальный язык программирования, загрузка команд в микропроцессор устройства.

В развитии технических средств образовательной робототехники просматривается применимость закона перехода системы в надсистему: так, робот-«черепаха» стал частью более крупной системы - робототехнического конструктора. В соответствии с законом усложнения технических систем в каждом свойстве просматривается переход от более примитивных форм к более совершенным: проводное соединение – соединение по беспроводным каналам, текстовый язык программирования – осязаемое программирование - визуальное программирование.

### Литература

1. Робототехника в России: образовательный ландшафт. Часть 1 / Д. А. Гагарина, А. С. Гагарин; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. 2019. 108 с.
2. Робототехника в России: образовательный ландшафт. Часть 2 / Д. А. Гагарина, С. Г. Косарецкий, А. С. Гагарин, М. Е. Гошин; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. М. 2019. 96 с.
3. *Papert S.* A Computer Laboratory for elementary schools // MIT AI Laboratory. 1971.
4. *Solomon C., Harvey B., Kahn K.* History of Logo // Proceedings of the ACM on Programming Languages. 2020. Vol. 4. № 79. Pp. 1–66.
5. *Gupton J.* Talk to a Turtle: Build a Computer Controlled Robot // Byte. 1979. Vol. 4 № 6. Pp. 74–82.
6. *Branch A.* How to get into robotics without boiling your brain cells or breaking the bank // Electronics Today International. 1982. № 4. Pp. 29–35.
7. Valiant Turtle by Valiant – The Old Robots Web Site. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.theoldrobots.com/images130/Turtle.pdf> (дата обращения: 20.04.2022)
8. *Martin F.* Children, Cybernetics, and Programmable Turtles [маг. дисс.] // Massachusetts Institute of Technology. 1988. 89 p.
8. *Sargent J.* The Programmable LEGO Brick: Ubiquitous Computing for Kids [маг. дисс.] // Massachusetts Institute of Technology. 1995. 92 p.
9. *Nikander P.* An operating system in Java for the LEGO Mindstorms RCX microcontroller. // Proceedings of FREENIX Track: 2000 USENIX Annual Technical Conference. 2000. 15 p.
10. Lego Mindstorms EV3 User Guide. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.lego.com/cdn/cs/set/assets/bltbef4d6ce0f40363c/LMSUser\\_Guide\\_LEGO\\_MINDSTORMS\\_EV3\\_11\\_Tablet\\_ENUS.pdf](https://www.lego.com/cdn/cs/set/assets/bltbef4d6ce0f40363c/LMSUser_Guide_LEGO_MINDSTORMS_EV3_11_Tablet_ENUS.pdf) (дата обращения: 20.04.2022)
11. *Perlman R.* TORTIS Toddler's Own Recursive Turtle Interpreter System / MIT AI Laboratory. 1974. 10 p.
12. *Begel A.* LogoBlocks: A graphical programming language for interacting with the world // Electrical Engineering and Computer Science Department, MIT, Boston, MA. 1996. Pp. 62–64.
13. Microsoft MakeCode for micro:bit [Электронный ресурс]. URL: <https://makecode.microbit.org/#editor> (дата обращения: 20.04.2022)
14. *Resnick M., Ocko S., Papert S.* Lego, Logo and Design // Children's Environments Quarterly. 1988. Vol. 5. № 4. P. 14–18

### Научно-технические разработки в области топлива на Каширской ГРЭС. 1920-1930-е гг.

**О.И.Тархова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Политехнический музей, г. Москва  
oitarkhova@polytech.one

**Аннотация.** В статье Каширская электростанция представлена в качестве лаборатории по поиску научно-технических разработок в области сжигания и хранения топлива - подмосковного угля. Исследовательские работы проводилась усилиями технического персонала электростанции и специалистами Теплотехнического института (ВТИ).

**Ключевые слова:** топка, котел, способы сжигания угля, очистка дымовых газов, хранение подмосковного угля

**Scientific and technical developments in the field of fuel at Kashirskaya GRES.  
1920-1930s**

*O.I. Tarkhova'*

*'Polytechnical Museum, Moscow*

**Abstract.** In the article, the Kashirskaya power plant is presented as a laboratory for the search for scientific and technical developments in the field of combustion and storage of fuel - coal near Moscow. Research work was carried out by the efforts of the technical staff of the power plant and specialists from the Thermal Engineering Institute (VTI).

**Keywords:** furnace, boiler, methods of coal combustion, flue gas cleaning, storage of coal near Moscow

Одной из первых советских тепловых электростанций, построенных по плану ГОЭЛРО в Центрально-Промышленном районе, стала Каширская государственная районная электростанция (ГРЭС). В качестве топлива на электростанции использовался подмосковный уголь, преимущественно марки «МС», средняя теплотворная способность которого по всему бассейну равнялась 6.950 калорий. Подмосковный уголь - многозольный, содержит до 3% серы, отличается большим количеством влаги, при его добычании получается до одной трети мелочи [1]. «Одним из наиболее активных проводников» использования низкокалорийных видов топлива для работы электростанций был профессор МВТУ К.В. Кириш. С 1915 г., работая в Тепловом комитете Политехнического общества, Кириш разработал специальную программу для подтверждения своих теоретических выводов относительно особенностей подмосковного угля и его сжигания. По инициативе Электростроя в 1921 г. для проектирования топок Каширской ГРЭС начались испытания сжигания подмосковного угля на опытных решетках, произведенных Тепловым Комитетом, на Центральной Электрической Станции Большой Серпуховской мануфактуры. Несмотря на незавершенность предварительных экспериментов по сжиганию подмосковного угля «...серпуховские опыты выяснили необходимость дутья, пользу грабель и в значительной степени осветили вопрос о правильной конфигурации отражательных сводов»[2, с. 89]

Торжественное открытие Каширской ГРЭС состоялось 4 июня 1922 г. Описание станции, впервые представшей перед глазами современников, можно прочитать в «Красной газете» от 4 июня 1922 г. в статье «О Каширской электростанции». В Политехническом музее представлен макет здания Каширской ГРЭС первой очереди. Макет во многом подтверждает впечатления, полученные от станции автором статьи.

Котельная первой очереди Каширской ГРЭС была оборудована старыми котлами с поверхностью нагрева от 300 до 510 м<sup>2</sup>, с цепными решетками на холодном дутье и естественной тяге. При трехметровой длине цепных решеток подмосковный уголь не успевал просохнуть, выделить летучие вещества, загореться и сгореть равномерно по всей поверхности цепной решетки. «Все мероприятия, которые предпринимались техническим персоналом станции вплоть до 1923 года, не дали возможность достигнуть нагрузки котельной более 6000 килоуат. Пришлось приступить к более радикальному и серьезному переустройству котельной, т.е., главным образом, топок...»[3, с. 9].

Работа по устранению недостатков котельной первой очереди проводилась усилиями технического персонала станции и специалистами Теплотехнического института с целью дальнейшего изыскания способов поднятия мощности и экономичности котельной. Эти совместные работы начались уже в феврале 1923 г. по просьбе главного инженера Каширстроя Г.Д. Цюрупы. Ответственным руководителем всех работ являлся директор Теплотехнического института проф. Л.К. Рамзин.

Работа по интенсификации горения топлива проводилась в двух направлениях. Одно направление заключалось в том, чтобы путем минимальных затрат и изменений в уже установочном оборудовании усилить работу топок за счет монтажа внутреннего углубленного предтопка с наклонной решеткой инж. И.В. Каминского. Устройство «внутреннего углубленного предтопка» было предложено в 1923 г. и установлено сначала на котле №10 системы Стирлинга. «В первые же дни, несмотря на устройство временного типа,



напряжение решетки в условиях эксплуатации поднялось на 90%.» Затем было принято решение внедрить это оборудование еще на двух котлах [3, с. 15]. В 1927 г. И.В.Каминский получил патент на свое изобретение.

Еще один способ сжигания Подмосковского угля был разработан в Теплотехническом институте. Он заключался в применении горячего дутья. Для реализации горячего дутья на котлах Каширской ГРЭС подогрев воздуха в отсутствие воздушных подогревателей осуществлялся в специальной камере котла путем смешения наружного воздуха с частью дымовых газов, отсасываемых из топочного пространства. Получаемая смесь засасывалась дутьевым вентилятором и подавалась под топку. Переход на горячее дутье способствовал повышению коэффициента полезного действия котла до 70%. Как показали эксплуатационные наблюдения подогрев воздуха выгоднее производить при помощи воздушных подогревателей, потому что их использование заметно понижает потерю тепла с уходящими газами.

В 1925–1926 гг. на Каширской ГРЭС проводились опыты по решению проблемы сжигания не только мелочи подмосковского угля на механических решетках с применением горячего дутья, но и угля в пылевидном состоянии. Сжигание угля в виде пыли требовало специальной подготовки топлива и как следствие внедрения специального оборудования для подсушки и размола угля. К 1 октября 1926 г. в котельной Каширской электростанции работали 11 паровых котлов. Из всех котлов только один котел системы Стирлинга имел топку для сжигания подмосковского угля в виде пыли. В дальнейшем метод сжигания угля в пылевидном состоянии, апробированный на Каширской ГРЭС, станет универсальным способом сжигания твердого топлива в топках котлов других электростанций. В фондах Политехнического музея сохранился уникальный документ – чертеж №113207 дымовой трубы Каширской ГЭС, датируемый 1926 г. На документе имеется подлинная подпись директора станции И.Г. Тихомирова. Чертеж является рабочим документом принципиально важного элемента тепловой электростанции – дымовой трубы, через которую осуществляется отвод дымовых газов от котлов и удаление продуктов горения подальше в атмосферу. Использование в качестве топлива подмосковых углей, имевших низкую теплотворность и высокую зольность, на Каширской ГРЭС приводило к образованию больших отвалов золы и выбросу в атмосферу сернистого ангидрида, что отрицательно влияло на экологию. Эффективные меры по очистке дымовых газов и других, вредных для окружающей среды выбросов были предприняты Теплотехническим институтом (ВТИ) в 1930-х гг. В 1935 г. физико-технической лабораторией ВТИ была разработана принципиальная схема очистки дымовых газов от золы и окислов серы по известковому методу. А с 1936 г. после небольшой модернизации внедрили этот способ очистки газов в промышленную эксплуатацию на Каширской ГРЭС. В архиве Самарского государственного архива сохранился технический проект золосероулавливающей установки для Каширской ГРЭС [4].

При эксплуатации Каширской электростанции решалось множество проблем, связанных не только с использованием топлива и экологией, но и обеспечением возможности длительного хранения подмосковского угля без самовозгорания. В фондовом собрании Политехнического музея сохранился большой массив документов за 1929–1934 гг., отражающих экспериментальные работы по изучению изменчивости Подмосковых углей при хранении на Каширской ГРЭС. Программа, разработанная секцией по хранению твердого минерального топлива при Научно – Техническом совете (НТС) каменноугольной промышленности, предусматривала мероприятия, связанные с выяснением самовозгорания угля. К экспериментам были привлечены ВТИ, в части проведения лабораторного изучения изменчивости углей при хранении. Секция по хранению твердого минерального топлива при НТС каменноугольной промышленности курировала вопросы организации и проведения опытов изменчивости подмосковых углей при хранении в штабелях на Каширской ГРЭС, а также разрешение всех методологических вопросов, которые возникали в процессе исследования. Изучению подвергался подмосковский уголь, сформированный в штабелях и

ячеях, специально подготовленных на Каширской ГРЭС. Результаты проведенных работ представлены в документе «Отчет о работе по опытному хранению Подмосквовного угля на Каширской ГЭС» [5].

С начала эксплуатации Каширской ГРЭС силами технических специалистов станции и сотрудников Теплотехнического института велись работы по поиску новых научно-технических разработок в области топлива. Реализация полученных результатов вывела станцию в лидеры в стране по надёжности и экономичности оборудования. История Каширской ГРЭС ставит станцию в ряд научно-исследовательских лабораторий в области теплотехники, сыгравших значительную роль в повышении эффективности ГРЭС.

### Литература

1. *Кржижановский Г. М.* К открытию Каширской районной электрической станции // Правда. 1922. 7 июня (№ 124).
2. *Рамзин М. К.* Обработка результатов испытаний и выводы из них // Известия Теплотехнического института. 1925. Вып. 5. С.85-90.
3. *Цюрупа Г. Д.* Три года работы первой советской РЭС в Кашире (Каширстрой): 1922-1925. М.: РИО ЦК ВССР, 1926. 54 с.
4. *Шаронин Д. А.* Всесоюзный теплотехнический институт имени Ф. Э. Дзержинского и формирование научно-технической базы электрификации СССР. 1921–1941 гг.: дис. ... канд. ист. наук. Самара, 2021. 263 с.
5. Фонд письменных источников Политехнического музея (ФПИ ПМ). Ф.4. КП 22028/11.

### Разработки по микроскопии 1930-1970-х годов ГОИ им. С.И. Вавилова и ЛОМО в собрании Политехнического музея

*О. Ф. Тихомирова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Политехнический музей, г. Москва,  
oftikhomirova@polytech.one*

**Аннотация.** В статье путём исследования предметов коллекции Политехнического музея «Микроскопы, принадлежности к ним. Лупы», представлены основные разработки и производство микроскопов в СССР в 1930-70-х годах в ГОИ им. С.И. Вавилова и АО ЛОМО. Отмечена ведущая роль известных учёных-оптиков в становлении данного направления оптической промышленности.

**Ключевые слова:** микроскопы, Политехнический музей, оптическое производство.

### Microscopy developments in the 1930-1970s by the S.I. Vavilov State Optical Institute (SOI) and LOMO in the collection of the Polytechnic Museum

*O. F. Tikhomirova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Polytechnic Museum, Moscow*

**Abstract.** In the article present objects of the collection of the Polytechnic Museum “Microscopes, accessories to them. Magnifiers” and the main developments and production of microscopes in the USSR in the 1930-70s at the S.I. Vavilov State Optical Institute (SOI) and JSC LOMO. There is a noted the leading role of well-known opticians in the development of this area of the optical industry.

**Keywords:** microscopes, Polytechnical Museum, optical production.

В коллекции Политехнического музея «Микроскопы, принадлежности к ним. Лупы» содержится более трёхсот приборов. Среди уникальных европейских представителей достойное место занимают 40 микроскопов российского производства 30-70-х гг. XX в. Остановимся на истории тех, которые отражают ключевые моменты микроскопостроения в нашей стране. Например, микроскоп биологический М-9, это один из первых отечественных биологических микроскопов, серийный выпуск которого, начался в 1936 году. Чтобы понять значимость этого события, нужно несколько слов сказать об истории микроскопостроения в

нашей стране после 1917 г. Эта производственная деятельность тесно связана с Государственным оптическим институтом, который был основан 15 декабря 1918 г., по инициативе академика Д.С. Рождественского (1876–1940), ставшего его первым директором.

Институт был создан на основе принципа тесного сотрудничества науки и техники. На тот момент для организации в стране собственного производства оптических приборов, в частности микроскопов, требовалось решение следующих глобальных задач: наладить производство высококачественного оптического стекла, подготовить высококвалифицированных специалистов-оптиков для расчётов сложных оптических систем и системы контроля, и сделать процесс изготовления приборов доступным для массового производства. «Трудность в том, — писал в последствии Д.С. Рождественский, — что нам нужно пробежать в 5-10 лет, то, что Германия завоевала в полвека» [1, с. 9]. Для решения поставленных задач, Рождественский приглашает в ГОИ крупных специалистов – физиков: А.И. Тудоровского (1875–1963), В.П. Линника (1889–1984), С.И. Вавилова (1891–1951), Д.Д. Максимова (1896–1964) и других.

Первым достижением групп учёных института было создание собственной производственной базы оптического стекла. К 1927 г. поставок оптического стекла из-за рубежа уже не требовалось. Одновременно в Институте были организованы оплотехническая лаборатория и вычислительное бюро, которое возглавил А.И. Тудоровский. На этой базе в 1924 году начинаются работы по микроскопии. К 1926 г. был рассчитан основной комплект микрообъективов для биологических микроскопов, включая наиболее сильные иммерсионные системы. Кроме того, академиком В.П. Линником, научными работниками П.Д. Радченко и Т.И. Соколовой, был разработан электролитический метод крепления фронтальных линз микрообъективов, автоколлимационный метод центровки линз в оправках и методика юстировки микрообъективов по дифракционной точке. Это упростило технологию сборки для массового производства, и не требовало применения высококвалифицированной рабочей силы [2, с. 6].

Таким образом, наиболее важная часть проблемы была решена. Но, в большом количестве приборы могли выпускать только предприятия, поскольку ГОИ располагал лишь небольшими Опытными мастерскими. В 1936 г. на Государственном механическом заводе «Прогресс», перефилированном с производства взрывателей на оптико-механические приборы, начинается крупносерийное производство микроскопов. Для этого на заводе создаётся конструкторское бюро и лаборатория, куда были переведены из ГОИ специалисты оптики и механики, и первым серийным микроскопом был биологический микроскоп М-9 (средняя модель), о котором говорилось выше. В первый же год работы завод выпустил несколько тысяч микроскопов, что позволило удовлетворить запросы народного хозяйства отечественными приборами. К 1940 г. наша промышленность выпускала уже 10 типов микроскопов, включая четыре типа биологических: М-9, МА, МУ, и МИБ-3, на их базе специальные — трихинные, и хлопковые, поляризационные МИН-1 и МИН-2, вертикальный металлографический, большой горизонтальный металлографический МИМ-3. Три типа микроскопа из этой серии находятся в нашей коллекции, это М-9, МУ, и трихинный МИС-7.

Начавшаяся в 1941 г. Великая отечественная война, прервала плановое развитие производства микроскопов, но в послевоенный период производство резко увеличивается. Это было связано с организацией новых научных лабораторий и вузов, в частности, строительством главного здания Московского государственного университета в 1949–1953 гг., для оборудования которого, потребовалось создать целый ряд новых приборов. Разработки велись в тесном содружестве заводов с Оптическим институтом. В этой связи в 1951 г. в ГОИ на базе оплотехнического отдела была образована лаборатория световой микроскопии, которую возглавил крупный учёный в области прикладной оптики, профессор, д.т. н. Александр Николаевич Захарьевский (1893–1965).

Следствием было создание новых типов микроскопов, в частности, биологических. Устаревшие модели частично модернизируются или заменяются новыми. Данный этап микроскопостроения документирован соответствующими предметами коллекции

Политехнического музея. Это микроскоп МБИ-1, производство которого заменило устаревшую модель М-9, большой исследовательских микроскоп МБИ-3, обеспечивающий достижения предельной разрешающей способности, стереоскопические микроскопы для широкого спектра препарировальных работ: МБС-1 и МБС-2. Разработки в области ультрафиолетовой микроскопии, которая в 1950-х гг. получила значительное развитие, отражено в коллекции наличием ультрафиолетового микроскопа МУФ-3, это один из двух типов серийных микроскопов, которые выпускались в то время.

В ультрафиолетовом микроскопе используется особенность прозрачных биологических препаратов избирательно поглощать ультрафиолетовые лучи, и это обстоятельство позволяло наблюдать невидимые в белом свете срезы и структуры. Наличие данного микроскопа в коллекции, позволяет вспомнить д.т. н. Евгения Михайловича Брумберга (1907–1977) видного учёного, крупного специалиста в области физической и прикладной оптики, благодаря работам которого это направление микроскопии получило развитие. Зеркально-линзовые объективы микроскопа для ультрафиолетовой и видимой области спектра были предложены ещё в 1940 г. С.А. Гершгориным (1907 г.р.) и Д.Д. Максутовым (1896–1964).

В дальнейшем С.А. Гершгорин существенно изменил первоначальную схему объектива и создал новые объективы, имеющие большую числовую апертуру. Данные объективы были созданы советскими оптиками значительно раньше, чем аналогичные за рубежом. Кроме того, существенным результатом явилась разработка линзовых объективов-ахроматов для УФ области спектра, дающих более высокое качество изображения. Расчёты выполнялись М.К. Торбиной и другими вычислителями под руководством Г.Д. Рабиновича и Д.Ю. Гальперна (1912–1977) [3, с. 23].

Наряду с ультрафиолетовой микроскопией находит широкое применение и люминесцентная. Большой интерес для биологов представляли исследовательские люминесцентные микроскопы МЛ-1 и МЛ-2, последний из которых также имеется в нашей коллекции.

В 1958 г. в Брюсселе с 17 апреля по 19 октября проходила Всемирная выставка, также известная как Экспо 58. Этот смотр достижений стал первой крупной Всемирной выставкой после Второй мировой войны. В павильоне СССР наряду с другими достижениями были представлены лучшие образцы оптической промышленности. По итогам Выставки решением Международного жюри ГОИ им. С.И. Вавилова за совместные разработки с промышленностью были присуждены следующие ГРАН-ПРИ: за группу интерференционных приборов, группу микроскопов в числе которых были поляризационные микроскопы МИН-7, МИН-8, люминесцентный МЛ-1, микроскоп для ядерной физики МБИ-9, имеющиеся в нашей коллекции, продукцию заводов оптического стекловарения, созданную совместно с ГОИ. Однако, ГОИ — это научно-исследовательский институт, но основной производственной базой всегда был завод. Разработки по созданию новых конструкций микроскопов производились и в КБ микроскопии при крупных оптических предприятиях, таких, например, как ГОМЗ или «Прогресс».

В конце пятидесятых – начале шестидесятых гг. в Советском Союзе начались организации крупных производственных объединений. В их числе было и объединение оптико-механических предприятий в Ленинграде. Так 1 января 1965 г. было создано Ленинградское оптико-механическое объединение (ЛОМО), которое включало в себя шесть оптических предприятий. «Расцвет отечественной микроскопии пришёлся на 70-е гг. XX века, когда ЛОМО впускало в год более 20 тысяч микроскопов практически 50 наименований. Именно в этот период фирма ЛОМО совместно с научной базой ГОИ им. С.И. Вавилова и ЛИТМО стала одной из ведущих фирм в мире» [4, с. 347]. В частности, в 1972 г. начато серийное производство новых унифицированных семейств микроскопов "Биолам". Автором конструкции которых был главный специалист КБ микроскопии предприятия ЛОМО, к.т.н. Рэм Михайлович Рагузин (1926 г.р.). Один из них БИОЛАМ Д-13 дорожный, находится в нашей коллекции. Благодаря качественной оптике, надёжной

механике, сменным принадлежностям, микроскопы этой серии можно увидеть в любой медицинской лаборатории и в наши дни, несмотря на почти 40-летний срок эксплуатации.

### Литература

1. *Рождественский Д.С.* Научно-исследовательская работа в оптической промышленности // Оптико-механическая промышленность. 1931. № 5. С.8-12.
2. *Линник В.П.* Современный микроскоп некоторые возможности его применения // Оптико-механическая промышленность. 1937. №9. С.5-8.
3. *Гальперн Д.Ю.* Развитие вычислительной оптики в СССР // Оптико-механическая промышленность. 1957. №5. С.21-23.
4. *Егорова О.В.* С микроскопом на «ты». Шаг в XXI век: световые микроскопы для биологии и медицины. М.: РепроЦЕНТР, 2006. 406 с.: ил.

### Исследование техники измерения времени с точки зрения эволюция человеческих потребностей (часы специального назначения)

*Т.А.Фокина<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Политехнический музей, г. Москва  
tafokina@polutech.one*

**Аннотация.** С развитием цивилизации изменялось отношение человека ко времени. Изменялся и образ жизни человека, расширялись сферы его профессиональной деятельности и увлечений. Это привело к дифференциации потребностей человека и, в частности, ситуаций использования часов и их потребительских характеристик, созданию часов специального назначения.

**Ключевые слова:**

### The study of time measurement techniques from the point of view of the evolution of human needs (special purpose watches)

*T.A.Fokina<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Polytechnic Museum, Moscow*

**Annotation.** With the development of civilization, man's attitude to time changed. The lifestyle of a person has also changed, the spheres of his professional activity and hobbies have expanded. This led to the differentiation of human needs and, in particular, the situations of using watches and their consumer characteristics, the creation of special-purpose watches.

Исследуя технику измерения времени с точки зрения создания технических средств хронометрии, освобождающих человека от его слитности с природой – было выявлено, что эволюция человеческих потребностей, развитие общества, расширение сфер его деятельности, множественность образов жизни – ведут к дифференциации потребительских характеристик и совершенствовании приборов времени, созданию часов специального назначения. Чем многообразнее будет жизнь, тем разнообразнее будет и мир часов.

Основным в совершенствовании приборов времени было повышение точности часов – от солнечных до квантово-механических. В результате сегодня часы – самый точный из всех известных измерительный прибор. Но оказалось этого мало. Нужны точные приборы времени, способные надежно выдавать хронометрическую информацию в тяжелых климатических условиях, при воздействии ударных и вибрационных нагрузок, магнитных полей, качки, вибрации, невесомости; часы со специальными устройствами и шкалами для использования в различных отраслях науки, производства, медицины, спорта [1, с. 3].

Первые часы специального назначения появились еще в глубокой древности. Наряду с обычными солнечными часами создавались, например, часы для паломников, смонтированные в посох. Посох был восьмигранным. Тень, отбрасываемая вершиной гномона, показывала на одной из размеченных граней посоха время суток [2, с. 180].

Различные дорожные часы – дилижансные, каретные, автомобильные - создавались с учетом их эксплуатации в специфических условиях, а также пожеланий пользователей. В конце XVII века появились дилижансные часы, внешне напоминающие карманную «луковицу», только большего размера. Их корпус отличало наличие двойного шарнира у подвесного кольца, на котором часы крепились в дилижансе. Шарнир частично компенсировал толчки, неизбежные при дорожной тряске. Корпус часов, обычно серебряный, был прорезным - специально для того, чтобы бой был лучше слышен. Устройство дилижансных часов дополнилось репетиром – механизмом включения боя в любой момент времени по желанию владельца. Репетир в 1687 г. запатентовал англичанин Даниэль Кваре. Наличие звукового сигнала было обязательно для дорожных часов, чтобы ночью, в темноте, когда невозможно или опасно зажечь свечу, - получать необходимую хронометрическую информацию. Первые каретные часы создал швейцарский часовой мастер – Абрахам – Луи Бреге для Наполеона Бонапарта [3, с. 162]. Это были небольшие, заключенные в футляр, часы прямоугольной формы, с застекленными стенками и с ручкой для переноски. Удобство при транспортировке и наличие репетира определило их использование не только для гражданских, но и для военных целей: впервые они были опробованы армией в 1798 г. [4, с. 134]. Особенностью автомобильных часов, устанавливаемых на приборном щитке машины, является то, что для обеспечения длительной работы без ручного завода используется периодический подзавод пружинного двигателя с помощью электромагнита, питаемого от аккумулятора автомобиля [1, с. 18].

Мужские наручные часы своим появлением в конце XIX в. также обязаны военным. Распространены в этот период были карманные часы. К наручным часам относились не серьезно, называли *браслетными* и считали женским украшением. Все изменилось, когда военные поняли, что в бою носить часы на руке гораздо удобнее, чем в кармане. Вариантов переделки карманных часов в наручные было два. В первом случае к карманным часам припаивали дужки, и продевали кожаный ремешок. Это так называемые «траншейные часы», ставшие отличительным признаком офицеров первой мировой. «Никелевые браслетные часы весьма удобны и необходимы каждому офицеру в строю при полевых поездках, на маневрах и при ежечасном обиходе. В виду того, что браслетные никелевые часы стали чуть ли не таким же необходимым снаряжением для каждого офицера, как бинокль и компас, мы решили выпустить в продажу браслетные часы только лучшего качества» [4, с. 29]. По второму способу карманные часы просто вставлялись в ремень с плотным кармашком. Циферблат часов закрывали специальной металлической сеточкой. У офицеров к военным часам были особые требования. Часы должны были выдавать точные показания во время скачек на лошадях, стрельбе, взрывах снарядов, в условиях дождя, холода, жары. Кроме того, иногда военным нужны были и какие-то дополнительные устройства в часах, например, секундомеры. «При теперешней новой скорой стрельбе Г-да офицеры нуждаются в безусловно хороших часах с хронографом» [5, с. 29].

Морские часы отличаются от других исполнением, обеспечивающим их эксплуатацию при повышенном воздействии магнитных полей, вибрационных нагрузок, качке, влажности [1, с. 15]. «Согласно своему предназначению, отличаясь безусловно верным ходом и вполне солидной конструкцией, корабельные часы представляют собою ту особенность, что не изменяют верности хода и не останавливаются, в каком бы положении они не находились, не чувствительны они к качке, и даже к сотрясениям, могущим встречаться при ходе маятника» [6, с. 47]

В XIX в. начали строить железные дороги. Поезда должны ходить по расписанию. Железнодорожникам потребовались точные и надежные часы, иногда даже с особыми шкалами. Первое упоминание о часах, специально заказанных для железнодорожников, относится к 1850 г. Для Пенсильванской железной дороги в Бостоне заказали 50 часов у часовщика Уильяма Бонда [7]. Канадцы ввели стандарт 24-часового циферблата с двойной разметкой арабскими и римскими цифрами черного и красного цветов, получивший название «канадский». В России также специально для железнодорожников выпускались

металлические никелевые карманные часы большого размера с четкими, хорошо читаемыми цифрами и крупными стрелками. Придавали большое значение и конструкции механизма. *«Забывая заслужить всеобщее одобрение этого типа часов, мы приложили все старания достигнуть полного их совершенства в отношении солидности механизма и верности хода, снабдив их анкерным механизмом хорошей конструкции, с волоском металла ферроникель – не ржавеющим, они не подвергаются влиянию изменения температуры, что весьма важно при дальних переездах....., а потому предназначены нами специально для железных дорог»* [6, с. 45]. В 1920 г. эксперт железных дорог Монтгомери разработал еще один вид циферблата. На внутренней дорожке располагалась часовая шкала с крупными и четкими арабскими цифрами от 1 до 12, а на внешней дорожке была нанесена минутная шкала с полной оцифровкой минут от 1 до 60.

Часы специального назначения нужны летчикам, водолазам, медицинским работникам, спортсменам. Участвуют в создании подобных часов даже космонавты, знаящие, чем нужно дополнить прибор времени, чтобы он был более удобен и информативен на космическом «рабочем месте». Часы должны не просто выживать при экстремальных температурах, перегрузках, невесомости, но и точно показывать время в любой самой сложной ситуации. Летчик-космонавт В. Джанибеков разработал оформление наручных часов «Комонавигатор» и «Биоритм», изготовленных фирмой «Верный ход». Часы «Космонавигатор» – предназначены для определения места на Земле, над которым в данный момент пролетает космический экипаж [8]. Часы «Биоритм» позволяют владельцу выстроить свой день согласно биологическим ритмам, узнать периоды спада и пика активности жизненно важных органов [9]. Часы летчика-космонавта С. Крикалева «Ракета-Байконур» изготовлены на Петродворцовом часовом заводе «Ракета», имеют дополнительные устройства, необходимые космонавту – солярный компас, специальную шкалу, разбитую на 24 деления, автоподзавод, водозащитный корпус, обладают функцией индикации дневного/ночного времени.

В собрании Политехнического музея представлено более 130 различных часов специального назначения, в том числе разработанных при участии космонавтов В. Джанибекова и С. Крикалева.

#### Литература и источники

1. Средства хронометрической техники. Каталог. Ч. 1. / ЦНИИ информ. и техн.-экон. исследований приборостроения, средств автоматизации и систем упр. М.: ЦНИИ-ТЭИприборостроения, 1978. 99 с.
2. *Питуньров В.Н.* История часов с древнейших времен до наших дней. М.: Наука, 1982. 496 с.
3. *Breguet un apogée de l'horlogerie européenne.* Musée du Louvre. Editions d'Art. Paris. 2009. 263 с.
4. Бреге в Эрмитаже. Каталог выставки // Государственный Эрмитаж. СПб.: АО «Славия», 2004. 155 с.
5. Специальный магазин призовых часов и знаков войск Генрих Канн. Пгр., 1914. 59 с.
6. Фабрика часов Торгового дома Павел Буре. СПб., 1909. 57 с.
7. Символ точности железной дороги / газ. Gudok.ru| Северная магистраль. Вып.46. от 04.12.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://gudok.ru/zdr/179/?ID=1545384&archive=55950> (дата обращения: 11.03.2022).
8. Космонавигатор [Электронный ресурс]. URL: <https://spetsnaz-watch.com/kosmonav> (дата обращения: 06.03.2022).
9. Часовая компания «Верный ход». Часы «Биоритм» [Электронный ресурс]. URL: <http://right-move.ru/product/Biorhythm.php> (дата обращения: 07.03.2022).

## История создания мощного испытательного стенда для реализации передач постоянного тока

*Р.Н. Шульга<sup>1</sup>, А.Ю. Хренников<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*ВЭИ-филиал ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», г. Москва,*

<sup>2</sup>*АО «НТЦ ФСК ЕЭС» Россети, г. Москва  
rnshulga@gmail.com, ak2390@inbox.ru*

**Аннотация.** Представлены история создания и проблемы мощного испытательного стенда (МИС) в г. Тольятти, не имевшего аналогов в мире. Его реализация была необходима для осуществления передовых энергетических проектов: передачи постоянного тока (ППТ), вставки постоянного тока (ВПТ), сверхвысоковольтной ЛЭП переменного тока.

**Ключевые слова:** комплексная разработка, мощный испытательный стенд, энергетические проекты.

## The history of the creation of a powerful test bench for the implementation of DC transmissions

*R.N. Shulga<sup>1</sup>, A.Yu. Khrennikov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*VEI-branch of FSUE "RFNC-VNIITF", Moscow,* <sup>2</sup>*JSC "STC FGC UES" Rosseti, Moscow*

**Abstract.** The history of the development of energy facilities is described: direct current transmission, direct current insertion and ultrahigh voltage transmission lines. The condition for the reliable functioning of these facilities was the creation of a powerful test bench in Tolyatti, which had no analogues in the world.

**Keywords:** complex development, design, energy facility, powerful test bench.

Начатая в 1965 г. большая программа широкого энергетического строительства создавалась в трудных условиях нехватки средств, оторванности от технологических достижений Запада и, зачастую, на недостаточно проверенных и освоенных технических решениях, особенно в части применения высоковольтных тиристорных вентилей (ВТВ). Однако, наличие цели – опережающего развития энергетики для нужд растущего промышленного производства страны, было определяющим фактором этого решения, исполнение которого контролировалось непосредственно лидерами страны Л.И. Брежневым и А.Н. Косыгиным.

На протяжении 50 лет, вплоть до 1990-х гг., наша страна была лидером энергетического строительства, отражением чего являлись разработанные и построенные впервые в мире объекты: ППТ 1500 кВ Экибастуз–Центр мощностью 6 ГВт, Выборгская ВПТ мощностью 1,4 ГВт, ЛЭП 1150 кВ Экибастуз–Урал [1]. Следует отметить, что даже традиционное оборудование (трансформаторы, реакторы, разрядники, конденсаторы и др.), создаваемое на повышенные параметры, трудно было назвать традиционными из-за сложности реализации на предельные нагрузки.

Многокомпонентный комплекс электротехнического оборудования постоянного тока (КЭО), к тому же разрабатываемый впервые в мире, потребовал создания унифицированного мощного испытательного стенда (МИС). Было проведено согласование ряда вариантов схемотехники ППТ, типов разрядников и ограничителей перенапряжений (ОПН), системы автоматики. Во Всесоюзном электротехническом институте (ВЭИ) был создан штаб в виде отделения разработки комплексов электрооборудования (Н.Н. Соколов, В.П. Кулаков, А.Г. Викулин), который взаимодействовал с проектировщиками и заводами-изготовителями оборудования.

В конце 1960-х гг. в Тольятти началось строительство МИС, а уже в 1972 г. проводились натурные испытания образцов высоковольтной преобразовательной техники. С начала 1980-х гг. активно развивалось второе направление, связанное с организацией и проведением испытаний сверхвысоковольтного оборудования переменного напряжения 1150 кВ. В результате на МИС сформировались стенды для испытаний, в том числе длительных испытаний на надежность, электрооборудования 1500 кВ постоянного и 1150 кВ переменного тока. МИС располагал территорией в 19,6 га с открытым распределительным устройством (ОРУ) 500 кВ [2].



С учетом непосредственной близости мощных источников, и прежде всего Волжской ГЭС, а также развитой сетевой инфраструктуры, оказалось возможным обеспечить на данном стенде мощность короткого замыкания 12–18 ГВА, достаточную для проведения электродинамических испытаний трансформаторов мощностью до 666 МВА, реакторов и другого оборудования на напряжения до 500 кВ и выше. В период с 1983 по 1994 г. на этом стенде были проведены полномасштабные испытания в различных режимах около 30 единиц силовых трансформаторов и реакторов [2]. Защита КЭО от коммутационных и грозовых перенапряжений была создана на основе новейших ОПН с применением варисторов. Успешно применялся тепловизионный метод их диагностики [3].

Значимость МИС определялось отсутствием подобных аналогов в мире, отладкой КЭО в условиях эксплуатации на реальном объекте. Разработка и проектирование МИС осуществлялась силами ВЭИ под руководством В.П. Кулакова и А.Г. Викулина. В проведении испытаний активно участвовали руководители ведущих подразделений ВЭИ И.П. Таратута, Е.И. Остапенко. На МИС сложился полноценный коллектив исполнителей в составе А.В. Севрюгова, В.А. Червякова, В.Н. Карманова, В.П. Тараканова, А.А. Кувшинова, О.А. Шлегеля и других. Велика роль директоров А.И. Краснова и А.Г. Долгополова. Проведенные на стенде переменного тока испытания позволили уже в 1985 г. ввести в опытно-промышленную эксплуатацию участок линии напряжением 1150 кВ Сибирь–Казахстан–Урал [4].

Ликвидация МИС к 2006 г. была связана с выживанием коллектива в условиях прекращения финансирования, дележом большого участка земли в Комсомольском районе г. Тольятти, необходимостью утилизации загрязнений от трансформаторного масла и трихлордефинила конденсаторов, вызванных разборкой и ликвидацией трансформаторов и конденсаторных батарей. К настоящему времени испытательное оборудование МИС демонтировано, но сохранились площадка ОРУ-500, испытательные корпуса, подъездные железнодорожные пути, линия 500 кВ, подстанция 110 кВ, которая осуществляла питание собственных нужд МИС [5].

Существует потенциальная возможность возрождения МИС для решения современных задач, предусмотренных стратегией развития электроэнергетики России на период до 2030 г., в частности по созданию электрического моста Восток–Запад с помощью электропередачи 1150 кВ переменного тока и 1500 кВ постоянного тока [5].

#### Литература

1. Коваленко Ю.А., Панибратец А.Н., Шульга Р.Н. Опыт типовых и эксплуатационных испытаний оборудования 1150 кВ переменного тока и 1500 кВ постоянного тока на МИС г. Тольятти // *Электротехника*. 2012. № 4. С. 4–7.
2. Хренников А.Ю. Электродинамическая стойкость силовых трансформаторов – условие безаварийной работы // *Энергетик*. 2009. № 5. С. 31–32.
3. Горбачевская Н.Н., Дулькин И.Н., Овчаров И.В. Применение ИК-методов для измерения температуры варисторов // *Тепловидение*. 2000. Вып. 13. С. 75–76.
4. Хренников А.Ю., Кувшинов А.А., Шкурлат И.А. и др. Обеспечение электромагнитной совместимости испытательного стенда с энергосистемой для электродинамических испытаний силовых трансформаторов // *Энергетик*. 2017. № 11. С. 3–7.
5. Хренников А.Ю. Возрождение испытательной базы для проверки силовых трансформаторов на электродинамическую стойкость // *Вести в электроэнергетике*. 2009. № 1. С. 28–36.

**Вклад Всероссийского электротехнического института в технику постоянного тока  
высокого напряжения**

*Р.Н. Шульга<sup>1</sup>, И.В. Овчаров<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*ВЭИ-филиал ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е. И. Забабахина», г. Москва,*

<sup>2</sup>*ООО «Дельтапласт», г. Москва,*

*rnshulga@gmail.com, ovcharov4910@gmail.com*

**Аннотация.** Описан вклад ВЭИ в создание комплексов электротехнического оборудования (КЭО) для крупнейших в мире до 1990-х гг. передачи постоянного тока (ППТ) 1500 кВ Экибастуз–Центр и Выборгской вставки постоянного тока (ВПТ), опередивших зарубежные разработки на 20–30 лет.

**Ключевые слова:** комплекс электротехнического оборудования, передача и вставка постоянного тока, многоподстанционные передачи.

**The contribution of VEI to high voltage direct current**

*R.N. Schulga<sup>1</sup>, I.V. Ovcharov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*VEI branch of the Federal State Unitary Enterprise "Acad. E.I. Zababakhin RFNC-*

*VNIITF", Moscow, <sup>2</sup>"Deltaplast" Ltd., Moscow*

**Abstract.** The contribution of VEI to the creation of electrical equipment complexes (KEO) for the largest in the world to the 90s of the XX century of DC transmission (PPT) of 1500 kV Ekibastuz-center and Vyborg DC insert (HPT), ahead of foreign developments for 20-30 years.

**Keywords:** electrical equipment complex, transmission and insertion of direct current, multi-transmission and DC network

Принятое в конце 1960-х гг. решение руководства страны о начале расширенного энергетического строительства, опережающего развитие производственного базиса, в виде разработки КЭО для ППТ 1500 кВ Экибастуз – Центр длиной порядка 2500 км мощностью 6 ГВт вызвало широкую дискуссию в среде энергетиков. Значительная группа так называемых «переменщиков» настаивала в противовес данному проекту разрабатывать КЭО переменного тока, который был также принят и воплощен на ЛЭП 1150 кВ мощностью 5 ГВт Экибастуз-Кокчетав-Челябинск. Несколько позже к 1970-м гг. возник проект строительства крупнейшей в мире Выборгской ВПТ мощностью до 1,5 МВт с целью экспорта электроэнергии в Финляндию.

Эти уникальные энергетические объекты закрепили лидирующие позиции нашей страны в области электроэнергетики в мире вплоть до развала страны в начале 1990-х гг., а также обеспечивали энергетический остов ЕЭС страны с гарантируемой надежностью [1].

Представляет интерес анализ технологий разработки КЭО, координации работ с обеспечением уровня знаний, определяемых профессионализмом исследователей, разработчиков, проектировщиков и изготовителей оборудования. В проекты были вовлечены порядка 60 организаций и предприятий страны, причем основными являлись организации Минэнерго СССР (Непорожний П.С.): Энергосетьпроект-ЭСП (Рокотян С.С.), НИИПТ (Поссе А.В.) [2] и Минэлектротехпрома СССР (Антонов А.К., Оболенский Н.А., Никитин Ю.А.). Ведущей организацией был назначен ВЭИ (Фотин В.П.).

Координация работ предполагала, что НИИПТ отвечает за вопросы разработки подсистем, примыкающих к преобразовательным подстанциям (ПС) переменного и постоянного токов, а ВЭИ – за разработку КЭО и ПС, которые являются наиболее затратными и проблемными.

Для решения поставленной задачи ключевым в ВЭИ стало отделение ртутных вентилях (ОРВ, Удрис Я.Я.), а затем отделение высоковольтной преобразовательной техники (ОВПТ, Таратута И.П.), которое обеспечило переход на тиристорную базу. Однако этих подразделений было недостаточно для организации исследований, разработки различных КЭО, координации с другими отделами, организациями и заводами. Для решения этих задач создали фактически штаб проектов – отделение разработки комплексов электрооборудования (ОРКРО, Соколов Н.Н., Кулаков В.П., Викулин А.Г.). В ОРКРО вошла

лаборатория режимов и защиты от перенапряжений (ЛРЗП), которую организовал Стукачев А.В. Им был сформирован молодежный коллектив, яркими представителями которого явились Худяков В.В., Лытаев Р.А., Баракаев Х.Ф., Лазарев Н.С. и др., разработавшие уникальную физическую модель постоянного тока. Эта модель была основным инструментом исследований для формирования технических требований и технических заданий на подсистемы и элементы КЭО всех ППТ, ВПТ и др. объектов. Шульга Р.Н., Болдырев Е.А., Лазарев Н.С. и др. создали программные комплексы (ПК) исследования режимов ППТ и ВПТ в виде библиотек ПК [3].

ППТ, рассматриваемая по схеме два полюса-земля, протяженностью 2470 км связывала восточные районы страны, имеющие богатые энергоресурсы, с европейской западной частью страны, являющейся основным потребителем электроэнергии. ВЛ ППТ значительно экономнее ЛЭП переменного тока за счет опор, фундаментов, проводов, изоляторов при большей пропускной способности (6 ГВт против 5 ГВт) и повышенной надежности, допуская работу одним полюсом с возвратом тока через землю. Следует учесть, что и потери в ВЛ ППТ значительно ниже чем в ЛЭП.

Особенностью главной схемы ПС является параллельное соединение двух ветвей преобразователей на обеих подстанциях. Параллельное соединение тиристоров в общем неблагоприятно с точки зрения трудности деления тока, однако благодаря наличию регуляторов тока каждой ветви удается минимизировать несимметрию токов ветвей ПС [4]. Недостаток удвоения ветвей связан практически с удвоением стоимости ПС, и на зарубежных ПС, в частности в Китае, ПС выполняются с одной ветвью преобразователей уже на шайбе тиристоров (фототиристоров) диаметром 150 мм. В ближайшее время можно ожидать появление тиристоров и фототиристоров на шайбе до 300 мм.

Каждая ветвь ПС имеет автономную систему автоматического регулирования (САР). САР каждой ветви обеспечивает независимость эксплуатации ветвей друг от друга.

ВТВ имеет модульную конструкцию, световую систему управления со следящим импульсом, водяное охлаждение деионизированной водой. Следящий импульс позволяет существенно уменьшить мощность систем управления ВТВ, водяное охлаждение ограничивает температуру р-п перехода тиристоров ниже предельного значения 125°C. Световые импульсы поступают от САР к тиристорам по оптоволокну (Щербаков А.В.). Следует отметить, что оптико-электронные средства и методы инфракрасного и ультрафиолетового диапазонов активно применяются для диагностики КЭО [5].

Разработанные в ВЭИ под руководством Таратуты И.П. вентили образовали линейку из восьми поколений ВТВ для разных объектов и разной схмотехники. ВТВ изготавливались на СВПО «Трансформатор» (ныне «Гольяттинский Трансформатор»).

Трансформаторы и сглаживающие реакторы были поставлены Запорожским трансформаторным заводом. Разработка осуществлялась Всесоюзным институтом трансформаторостроения (г. Запорожье) в тесном сотрудничестве с ВЭИ.

Разработка разрядников РГ осуществлялась в Ереванском отделении ВЭИ (Торосян А.С.), разрядники РВТВ-400 входят в состав ВТВ и разработаны в ВЭИ Волькенуа В.А. Значительную работу по КЭО выполнили сотрудники ОРКРО (Соколов Н.Н., Кулаков В.П.). На последнем этапе сдачи ППТ ход работ курировали от НИИПТ Герцик К.А., от ВЭИ Шульга Р.Н.

САР ППТ разрабатывалась аналогового типа как в НИИПТ, так и в ВЭИ (Ступель А.И.). Именно САР обеспечивала устойчивость работы ППТ и потребовала создания физических и математических моделей, а также проведения большого круга исследований.

Для компенсации реактивной мощности, потребляемой преобразователями, на шинах 500 кВ ПС Тамбова устанавливались 4 синхронных компенсатора СК, каждый мощностью 320 МВА и 4 шунтовые конденсаторные батареи КБШ, каждая мощностью 650 МВА.

К сожалению, данная ППТ не была достроена по причине развала СССР в 1991 г. Характеристики и особенности вставок постоянного тока (ВПТ) иллюстрируются на примере Выборгской ВПТ мощностью 1,5 ГВт с 4 блоками напряжением 170 кВ, которую начали

вводить в строй с 1981 г. ВПТ соединяет 4 ЛЭП 330 кВ системы Ленэнерго и 2 ЛЭП 400 кВ системы Иматран Войма (Финляндия) [6].

Главная схема ВПТ состоит из 4 комплектных высоковольтных преобразовательных устройств (КВПУ), каждое из которых состоит из 4 мостов напряжением 170 кВ на ток 2100 А, а после реконструкции на ток 2400 А. Каждый мост состоит из 3 вентильных фаз (6 плеч моста), модули которых выполнены ранее на тиристорах Т-630, впоследствии на Т-1250 производства завода «Электровыпрямитель» (г. Саранск).

Успешная эксплуатация КЭО на ВПТ подтвердила правильность заложенных решений и перспективность строительства других ВПТ в нашей стране для управления потоками мощности, ограничения токов КЗ связанных энергосистем, повышения устойчивости и надежности энергоснабжения. Значительный вклад в разработку КЭО, проектирование и ввод в эксплуатацию ВПТ внесли Кулаков В.П., Викулин А.Г., Таратута И.П. и сотни специалистов ВЭИ, НИИПТ, ЭСП, десятков других организаций. Отработанная на 4 КВПУ цифровая САР (Мазуренко А.К.) наряду с системой мониторинга (Мордкович А.Г.) обеспечили создание впервые в стране цифровой подстанции ВПТ.

С использованием опыта создания данной ВПТ создана ПС «Могоча», объединяющая энергосистемы Сибири и Дальнего Востока. САР и СЗП ныне выполняются цифровыми на микропроцессорах с использованием искусственного интеллекта, а также систем мониторинга и диагностики [5].

Таким образом, приоритет ВЭИ и нашей страны в разработке ВТВ и КЭО сохранялся почти 30 лет XX в., что подтвердили Всемирные электротехнические конгрессы, проходившие в Москве в 1977 и в 2011 г.г.

#### Литература

1. Передача энергии постоянным током / Под ред. И. М. Бортника и А. В. Поссе. М.: Энергоатомиздат. 1985. 214 с.
2. *Поссе А. В.* Схемы и режимы электропередач постоянного тока. Л., Энергия, 1973. 303 с.
3. *Лытаев Р.А., Таратута И. П., Фотин В. П.* Перспективы применения высоковольтной преобразовательной техники для ЛЭП постоянного тока // Всемирный электротехнический конгресс. М.: ВЭЛК. 1977. 15 с.
4. *Стукачев А. В., Травин Л. В., Шульга Р. Н.* Техничко-экономические проблемы передачи электрической энергии постоянным током высокого напряжения // Итоги науки и техники. Т. 2. М.: ВИНТИ, 1984.. 244 с. (Электрические сети).
5. *Овчаров И. В.* Опыт разработки и применения приборов для инфракрасной диагностики электрооборудования // Материалы Девятого общего собрания Ассоциации ТРАВЭК. М., 2000. С. 17–18.
6. *Шульга Р. Н., Стальков П. М.* Системы управления и регулирования вставок и передач постоянного тока // Энергия единой сети. 2021. №1. С. 43–52.

Экстремальная размерность пространства как следствие двойственности сфер и шаров

П. Н. Антониук<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва,

<sup>2</sup>Московский физико-технический институт, г. Долгопрудный, Москва,

<sup>3</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва

pavera@bk.ru

**Аннотация.** Рассмотрена краткая история изучения сфер и шаров. Вводится понятие экстремальной размерности пространства, в окрестности которой объемы сфер и шаров достигают своих максимальных значений.

**Ключевые слова:** сфера, шар,  $\pi$ , размерность.

Extreme dimension of space as a consequence of the duality of spheres and balls

P. N. Antonyuk<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Mechanics and Mathematics, Lomonosov Moscow State University, Moscow,

<sup>2</sup>Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Moscow,

<sup>3</sup>S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, RAS, Moscow

**Abstract.** A brief history of the study of spheres and balls is considered. The concept of an extreme dimension of space is introduced, near which the volumes of spheres and balls reach their maximum values.

**Keywords:** sphere, ball,  $\pi$ , dimension.

Известно, что  $n$ -мерные сферы и  $n$ -мерные шары двойственны друг другу. На двойственность указывают формулы [1], позволяющие быстро вычислять объемы сфер и объемы шаров, которые принято обозначать соответственно как  $S_n$  и  $B_n$ . В многомерии слова «длина», «площадь» и «объем» заменяются одним словом «объем».

Понятие двойственности широко используется в математике и физике. Британский математик Майкл Атья (1929–1919) говорил: «Двойственность является одной из старейших и самых продуктивных идей в математике» [2].

Самые первые формулы для объемов сфер и шаров получил Архимед (287-212 до н.э.). Он рассмотрел пять фигур: окружность, сферу, диаметр, круг и шар, объемы которых обозначаются кратко соответственно как

$$S_1, S_2, B_1, B_2, B_3.$$

Иоганн Кеплер (1571-1630) нашел объем фигуры, равновеликой трехмерной сфере. Кеплер не знал, что такое «трехмерная сфера». Но он нашел объем трехмерного тела вращения, ограниченного двумерным тором, у которого два определяющих радиуса равны друг другу и равны  $R$ . Объем такого трехмерного тела, которое Кеплер называл «суженным кольцом», в точности равен объему трехмерной сферы  $S_3 = 2\pi^2 R^3$ . В основе последнего утверждения лежит формула

$$S_1 B_2 = S_3,$$

тесно связанная со второй теоремой Паппа-Гульдина [1; 3, с. 178].

Объемы многомерных сфер и шаров нашли в XIX веке Карл Густав Якоб Якоби (1804-1851) и Людвиг Шлефли (1814-1895) [4].

Доказано также, что объемы нульмерной сферы и нульмерного шара определяются формулами  $S_0 = 2, B_0 = 1$ .

Пусть размерность  $n$  для сфер и шаров принимает все значения из множества положительных действительных чисел, дополненного нулем. Тогда, как показывают расчеты на компьютере, существуют две размерности, при которых объемы сфер и шаров достигают своих максимальных значений (радиус  $R$  для сфер и шаров считаем постоянной величиной):

$$B = B_{max} \Leftrightarrow n = 5,256946404860576780132838 \dots;$$

$$S = S_{max} \Leftrightarrow n = 6,256946404860576780132838 \dots$$

Эти размерности отличаются ровно на единицу.

В интервале  $5,256 \dots < n < 6,256 \dots$  находится некоторая «средняя размерность», по отношению к которой формулы сфер и шаров записываются в симметричном виде. Назовем эту размерность экстремальной и приведем ее значение:

$$n = 5,763500529529150747108328 \dots$$

Данная размерность находится в качестве решения трех попарно эквивалентных уравнений:

$$B_{n-1} = B_n, S_n = S_{n+1}, \\ \frac{S_n}{B_n} = 2\pi.$$

Вспоминая определение числа пи

$$\pi = \frac{S_1}{B_1},$$

мы можем упростить запись последнего уравнения:

$$\frac{S_n}{B_n} = 2 \frac{S_1}{B_1}.$$

Последовательность отношений объемов сфер и шаров (при данном номере  $n$ ) строго монотонно возрастает при возрастании номера  $n$ . При изменении номера от нуля до плюс бесконечности, последовательность отношений возрастает от двух до плюс бесконечности.

Понятие экстремальной размерности и формулы, позволяющие ее вычислить, получены автором. Кроме того, в работе [1] было показано, что условие монотонности последовательности безразмерных отношений объемов сфер и шаров позволяет вычислить значение числа пи, которое входит в известные формулы объемов сфер и шаров; для доказательства используется формула Джона Валлиса (1655 г.), представляющее число пи в виде бесконечного произведения рациональных чисел [5].

### Литература

1. *Антонюк П. Н.* Сферы и шары: от Архимеда до наших дней // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция (2017). М.: Янус-К, 2017. С. 120–121.
2. *Atiah M.* Duality in mathematics and physics ([https://fme.upc.edu/ca/arxiu/butlleti-digital/riemann/071218\\_conferencia\\_atiyah-d\\_article.pdf](https://fme.upc.edu/ca/arxiu/butlleti-digital/riemann/071218_conferencia_atiyah-d_article.pdf)).
3. *Кеплер И.* Новая стереометрия винных бочек. М.-Л.: ГТТИ, 1935. 360 с.
4. *Розенфельд Б.А.* Многомерные пространства. М.: Наука, 1966. 648 с.
5. *Антонюк П.* Математики празднуют «пи». Вокруг Света, 14 марта 2008 (<https://www.vokrugsveta.ru/telegraph/theory/577/>).

### Формирование концепции действительного числа в трудах Насиреддина Туси

*А.А. Бабаев<sup>1</sup>, В.Ф. Меджлумбекова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Институт математики и механики НАН Азербайджана, г. Баку  
ali\_babaev@inbox.ru, MMLera@mail.ru*

**Аннотация.** Выдающийся ученый-энциклопедист XIII века Н.Туси (1201-1274) дал определение положительного действительного числа на пять веков раньше, чем аналогичное определение сформировал И.Ньютон. Работа посвящена изучению взглядов Туси на число по его математическим трактатам. Учение Туси

завершает многочисленные попытки ученых Восточного Средневековья дать определение, обобщающее субъекты «теоретической и практической» арифметик.

**Ключевые слова:** Насиреддин Туси, отношение, арифметика, исторический аспект.

## Formation of the concept of a real number in the writings of Nasireddin Tusi

*A.A. Babaev<sup>1</sup>, V.F. Mejlumbekova<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Institute of Mathematics and Mechanics of the National Academy of Sciences of  
Azerbaijan, Baku*

**Abstract.** The outstanding scientist-polymath of the XIII century N. Tusi (1201-1274) gave the definition of a positive real number five centuries earlier than I. Newton formulated a similar definition. The work is devoted to the study of Tusi's views on the number according to his mathematical treatises. Tusi's student completes numerous attempts by scientists of the Eastern Middle Ages to give a definition that generalizes the subjects of "theoretical and practical" arithmetics.

**Keywords:** Nasireddin Tusi, relation, arithmetic, historical aspect.

Отправной точкой теоретического развития арифметики действительных чисел считается общее определение положительного действительного числа, данное И.Ньютоном (1643–1727) в [1, с. 8]: «под числом мы понимаем не столько множество единиц, сколько отвлеченное отношение какой-нибудь величины к другой величине того же рода, принятой за нами за единицу».

Однако, как отмечено в [2, с. 13] и в [3, с. 34] такое же определение числа дал еще в XIII веке выдающийся ученый-энциклопедист Насиреддин Туси (1201–1277).

В обширном труде Г.И. Матвиевской [2] дается масштабный анализ, основанный на переводах многочисленных рукописей ученых Средневекового Востока, их попыток дать определение числа как конечного результата измерений.

Математики этого периода, изучая и совершенствуя метафизическую теорию отношений Евдокса-Евклида, пытались найти общее определение рода числа, объединяющего целые (определяемые греческой традицией), дроби и иррациональности, играющие все возрастающую роль в практических вычислениях. Заметим, что арифметика в те времена делилась на «практическую и теоретическую». В результате этих исследований категорию отношений величин стали относить к категории количества, ибо отношения обладали свойствами равенства, сравнения и даже были объектами математических операций [4, с. 89].

Учения Омар Хайяма и Саббита ибн Куры [2; 4] в определенном смысле подвели к общему определению положительного действительного числа: «При этом изучении мы рассмотрим, может ли отношение величин быть или по существу числом или оно только сопровождается числом или отношение связано с числом не по своей природе, а с помощью чего-нибудь внешнего, или отношение связано с числом по своей природе и не нуждается ни в чем внешнем» [4, с. 112].

У Насиреддина Туси нет трактата, посвященного непосредственно числу. Кроме того, речь идет об определении числа на языке «теории математики».

Для выполнения указанной в заглавии цели мы исследовали математические труды Насиреддина Туси [5; 6; 7].

В результате исследований мы выявили 3 этапа у Н. Туси в формировании понятия числа:

1. признание единицы числом;
2. число как отношение величин, моделируемое отношением отрезков, при выборе определенного отрезка как единичного;
3. формулировка числа как величины, относимой к единице и к тому, что составлено из единиц.

Аристотель называл единицу «неделимым в категории количества», «то же что и точка, но без положения; началом числа но не числом» [9, с. 257]. Единица – «сущность»,

«первое и есть начало числа», (как известно, вплоть до XV века единица числом не считалась). В VII книге «Начал» Евклида (в соответствии в древнегреческой традиции) дается определение целого числа как совокупности единиц. «Единица есть то, через что каждое из существующих считается единым. Число же – множество, составленное из единиц» [8, с. 9].

В [5] Туси, комментируя это определение пишет: «Я говорю: «Числом называется то, что занимает место в ряду счета. По этому определению единица тоже есть число». Таким образом, выявляется существенное и естественное свойство чисел, начиная с единицы, быть в ряду счета.

Отметим, что «быть в ряду счета» – одно из логически существенных свойств рода натуральных чисел. Туси в своем труде [10, с. 20] отмечает свойства, определяющие самостоятельно весь вид (род). Такие, например, как «смеющийся» - свойство, полностью определяющее вид «человек».

Отметим революционность этого заявления, так как включение единицы в ряд чисел снимало предметность в «конкретном» определении числа и спорный вопрос о делимости единицы.

Аристотель в [9, с. 372] отмечает, что в силлогизме единица – это «неопосредованная посылка». Доказательство «постоянно уклоняет средний термин, пока не будет достигнуто нечто неделимое, то есть единица».

У средневековых мусульманских ученых, предшественников Туси, уже встречается такое понятие как «мера» или количество отношения. Наиболее определенно это понятие дается у Н.Туси. В комментариях к преамбуле 6 книги Евклида в [5, с. 212] он вводит понятие произведения отношений, которое определяется так: «это отношение, количество которого получается умножением одной части на другие». Здесь же Туси замечает, что такое определение имеется только в варианте перевода «Начал» Сабитом ибн Курра. Отметим, что такое же определение имеется у Омара Хайама [4, с. 97].

В этих комментариях Туси определяет величину, принимаемую за единицу и рассматривает отношение величины  $A$  к величине  $B$  как последнее этой единицы к величине во столько раз большей, во сколько  $B$  больше  $A$ . Последнее отношение есть «мера». Составное отношение к  $C$  это отношение, которое получается как произведение двух отношений  $A$  к  $B$  и  $B$  к  $C$  («мера» которого есть произведение «мер» этих отношений). В [6] Туси развивает теорию составных отношений (рассматриваемых еще Сабитом ибн Куррой и Омар Хайамом), что и привело Туси к формулировке понятия числа.

Хайам выделяет геометрические отношения и числовые отношения. Туси отождествляет числовые и геометрические отношения, рассматривая последние в качестве моделей для отношения величин вообще. Так [6, с. 20] Туси пишет: «Так же как мы познаем полностью раздельную величину только сравнивая ее с непрерывной величиной, которая предполагается разлагаемой до бесконечности. Так же мы можем познать полностью непрерывную величину только сравнивая ее с раздельной величиной, предполагая, что эта величина состоит из величин, являющихся единицами, измеряющими эти величины...».

В трактате Насиреддин Туси [7, с. 71] дает определение числа: «Число — это величина, относимая к единице и к тому, что составлено из единиц либо отдельно, либо в отношении к совокупности, принятой за единицу. Первое из них – целые, вторые дроби, а совокупности, по которым они берутся, называются их знаменателями».

Иррациональные числа, которые несоизмеримы, с единицей, то есть не исчерпываются единицей (в трактате они представлены в виде не извлекаемых корней (глухих)) осмысливаются как непрерывные дроби, и оцениваются приближенно рациональными числами. Поэтому они также отнесены к единице, и, следовательно, могут считаться числами. Таким образом, описывается «род числа».

Трактат [7] считается трактатом по практической арифметике, но в нем Туси систематизирует и теоретические знания, что существенно отличает его от канонических трактатов этой тематики.



Следует отличить, что хотя учение Тузи о числе имело обоснование и приводило к четким формулировкам, но его не было распространено и не было зафиксировано в научной мысли.

### Литература

1. *Ньютон И.* Всеобщая арифметика, или книга об арифметических синтезе и анализе. М., 1948. 444 с.
2. *Матвиевская Г.И.* Учение о числе на средневековом Среднем и Ближнем Востоке. Ташкент, 1967. 354 с.
3. *Молодий В.Н.* Основы учение о числе в XIII и в начале XIX века. М., 1963. 134 с.
4. *Омар Хайама* Комментарии к трудным постулатам книги Евклида «Начала» // Историко-математические исследования. 1953. Вып. 6. С. 15–67.
5. *Тузи Н.* Тахрири Оклидис («Изложение Евклида» на азербайджанским языке). Баку, 2001. 526 с.
6. *Тузи Н.* Трактат о полном четырехстороннике (Шаклул Гита). Баку, 1952. 198 с.
7. *Тузи Н.* Сборник по арифметике с помощью доски и пыли. Баку, 2011. 170 с.
8. *Евклид.* Начала: Книги VII–X. М–Л., 1949. 510 с.
9. *Аристотель.* Собр. соч. В 4 т. Т. 2. М., 1981. 610 с.
10. *Тузи Н.* Извлечение из логики. Баку, 2015. 197 с.

### Об истории вариационного исчисления в целом и вкладе отечественных математиков

*Е.М. Богатов*<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Старооскольский технологический институт, (филиал) НИТУ МИСиС,  
г. Старый Оскол

<sup>2</sup>Филиал НИТУ МИСиС в г. Губкине Белгородской области  
[embogатов@inbox.ru](mailto:embogатов@inbox.ru)

**Аннотация.** В работе отслеживается эволюция вариационного исчисления в целом в первой половине XX в. Анализируется вклад А. Пуанкаре, Дж. Биркгофа, М. Морса, Л.Г. Шнирельмана, Л.А. Люстерника и др. Показано, что существенное влияние оказало развитие теории гомологий (Дж. Александер, А.Н. Колмогоров, П.С. Александров и др.).

**Ключевые слова:** неравенство Морса, категория Люстерника-Шнирельмана, история советской математики

### On the history of the calculus of variations in general and the contribution of Soviet mathematicians

*Е.М. Bogatov*<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Stary Oskol Technological Institute of National Research University of Science and  
Technology "MISIS", Stary Oskol

<sup>2</sup>Branch of National Research University of Science and Technology "MISIS" in Gubkin  
town of Belgorod Region, Gubkin

**Abstract.** The paper traces the evolution of the calculus of variations in general in the first half of the 20th century. The contribution of A. Poincare, J. Birkhoff, M. Morse, L.G. Shnirelman, L.A. Lyusternik is analyzed. It is shown that the development of the theory of homology (J. Alexander, A.N. Kolmogorov, P.S. Alexandrov) had a significant impact.

**Keywords:** Morse inequality, Lyusternik-Shnirelman category, history of Soviet mathematics

Как известно, главным источником нелинейных задач естествознания с самого начала своего возникновения была небесная механика. Значительное место в ней занимала задача «трех тел», которая являлась предметом исследования А. Пуанкаре. Изучая свойства периодических решений этой задачи, он сопоставлял эти решения с геодезическими линиями

на выпуклых поверхностях и решал задачу о существовании таких линий, как самостоятельную [1]. Эта задача имела принципиальное отличие от задач классического вариационного исчисления (задач «в малом»), поскольку для её решения пришлось рассматривать поверхность целиком, а не только в окрестности экстремали, как это было принято ранее. Пуанкаре показал, что для обнаружения замкнутых геодезических на поверхностях рода больше нуля достаточно применить принцип минимума. На выпуклых поверхностях рода ноль Пуанкаре предложил применить принцип аналитического продолжения, суть которого состояла в переходе к семейству поверхностей  $S_\alpha$ ,  $\alpha \in [0,1]$ , таких, что  $S_0$  совпадает с  $S$ , а  $S_1$  – эллипсоид, и изучению изменения геодезических линий семейства  $S_\alpha$  в зависимости от  $\alpha$ .

Рассматривая вопросы разрешимости в контексте теории динамических систем, Дж. Биркгоф использовал их вариационную постановку. При этом для одной части задач периодические минимизирующие экстремали существовали, а для другой – нет (как, например, в задаче трёх тел). Он увидел в этом факте возможность дополнить теорию так называемым «принципом минимакса», основанном на редукции теорем существования критических точек  $x^*$  гладкой функции  $n$  переменных  $f$  [2]. Биркгоф заметил, что если  $x^*$  – седловая точка, причём  $f(x^*)=C$ , тогда множество точек  $x$ , удовлетворяющих неравенству  $f(x) < C$  не является связным. Этот факт позволил выявить зависимость между числом точек минимакса функции  $f$  заданной на двумерной поверхности  $S$  и его линейной связностью. Точнее говоря, Биркгоф показал, что на  $S$  существуют, как минимум  $R_l + M_0 - 1$  «обобщённых» седловых точек функции  $f$ , где  $R_l$  – линейная связность  $S$ ,  $M_0$  – число точек относительного минимума функции  $f$ .

Биркгоф также доказал, что на поверхности, гомеоморфной сфере всегда существует по крайней мере одна замкнутая геодезическая. В отличие от своих предшественников, он также применил принцип минимакса к функционалам. Биркгоф ограничился случаем, когда приведённая квадратичная форма  $d^2f$  в окрестности стационарной точки  $x_0$  имеет только одно отрицательное слагаемое (остальные положительны). Более общую ситуацию описал его ученик М. Морс [3; 4], который также выявил ряд дефектов в логике аналитического продолжения Пуанкаре.

Морс обобщил имеющиеся к тому времени неравенства для оценки числа аналитических различных критических точек  $M_i$  функции  $f$ , заданной на поверхности рода  $g=2h$  в трехмерном пространстве:

$$M_0 \geq 1 \text{ (число минимумов);}$$

$$M_1 \geq 2h \text{ (число седел);}$$

$$M_2 \geq 1 \text{ (число максимумов),}$$

на  $n$ -мерную ситуацию ( $n > 2$ ).

Здесь Морсу пришлось ввести определение критических точек  $f$  индекса  $k$  на  $S$ , как точек, в окрестности которых число отрицательных коэффициентов квадратичной формы канонического разложения  $d^2f$  равно  $k$ . Получились следующие соотношения:

$$M_k - M_{k-1} + \dots + (-1)^k M_0 \geq R_k - R_{k-1} + \dots + (-1)^k R_0, \quad k \in \{0, \dots, n-1\}$$

$$M_n - M_{n-1} + \dots + (-1)^n M_0 = R_n - R_{n-1} + \dots + (-1)^n R_0$$

$R_k$  –  $k$ -мерное число Бетти многообразия  $S$  (максимальное число гомологически независимых  $k$ -мерных циклов в  $S$ );  $M_k$  – число критических точек индекса  $k$ .

Общий приём Морса состоял в изучении изменения топологических свойств «области меньших значений»  $f^{-1}((-\infty, C])$  для рассматриваемой функции  $f$  (которая может быть и функционалом) с изменением «уровня»  $C$ . В «хороших» случаях изменения топологических свойств  $f^{-1}((-\infty, C])$  происходят лишь при прохождении  $C$  через критические значения  $f$  и оказываются определённым образом связанными со свойствами соответствующих критических точек  $x^*$ . Развитые Морсом методы позволили доказать, что на многообразии, гомеоморфном  $n$ -мерной сфере, алгебраическое число замкнутых геодезических не менее, чем счётно.

Связь между числом *геометрически* различных критических точек функции  $F$ , заданной на многообразии  $M$  и топологическими свойствами  $M$  была исследована Л.А. Люстерником и Л.Г. Шнирельманом [5]. Изучая область меньших значений  $f(x) < C$  при возрастании  $C$ , Люстерник и Шнирельман увидели, что включение в эту область одной критической точки индекса  $k$  гомотопически эквивалентно присоединению к докритической области меньших значений элемента, пересекающегося с данной докритической областью по окрестности некоторой  $k$ -мерной сферы. Изменяя  $C$  от абсолютного минимума  $f(x)$  на многообразии  $M^n$  до её абсолютного максимума, при включении каждой критической точки, мы присоединяем к области меньших значений один элемент. Таким образом, всё многообразие можно рассматривать, как сумму элементов, число которых равно числу критических точек функции. Следовательно, число критических точек больше либо равно числу элементов, на которые может быть разложено многообразие. Указанные соображения привели Л.А. Люстерника и Л.Г. Шнирельмана к возможности введения (гомотопического) инварианта – *категории* ( $cat M$ ), с помощью которого оценивалось число критических точек  $N$ . Переноса понятия категории и основные результаты на случай функционалов, Люстерник и Шнирельман получили возможность оценивать число решений вариационных задач. В качестве приложений ими рассматривались задачи об экстремумах положительно определённых функционалов, заданных на некоторых семействах кривых.

Еще с конца XIX в. в топологии была замечена двойственность или взаимность образов дополнительных размерностей. Если взять двумерный многогранник и каждой его вершине сопоставить грань, ребру – ребро, грани – вершину, то получится новый многогранник, двойственный исходному. Указанное обстоятельство нашло своё применение в работе Пуанкаре (1895), который показал, что  $k$ -мерное число Бетти  $n$ -мерного многообразия совпадает с его  $(n-k)$ -мерным числом Бетти. Независимо от теоремы двойственности Пуанкаре появилась *теорема двойственности Дж. Александра* [6], являющаяся обобщением теоремы Жордана о разбиении плоскости замкнутой кривой.

Взаимность образов дополнительных размерностей дала неожиданное развитие в работе А.Н. Колмогорова [7]. В рамках теории когомологий он (одновременно с Александром) ввёл умножение цепей различных размерностей на комплексах. В результате было определено умножение элементов групп Бетти разных размерностей, так что их прямая сумма превратилась в некоторое кольцо – «кольцо когомологий».

Используя теорию когомологий, Л.А. Люстерник сформулировал общий принцип, дающий возможность оценивать число решений вариационной задачи в связи с кольцом произведений в соответственном функциональном пространстве [8]. С его применением, Люстернику удалось доказать, что на  $n$ -мерном многообразии, гомеоморфном сфере, существует не менее  $(n+1)$  геометрически различных замкнутых геодезических разной длины.

Возникновение теории бесконечномерных банаховых многообразий (начало 1960-х гг.) дало возможность для распространения на них теории категорий Люстерника-Шнирельмана и появления новых минимаксных принципов. Исходной точкой здесь явилась ставшая классической «теорема о горном перевале», которая, в частности, нашла своё продолжение в теории оптимального управления. После того, как А.А. Аграчёв и Р.В. Гамкрелидзе применили теорию Морса к исследованию управляемых систем (вторая половина 1980-х гг.), стало уместно говорить о появлении теории «оптимального управления в целом».

*Работа выполнена при поддержке РФФИ, проект 20-011-00402.*

### Литература

1. *Poincaré H.* Sur les lignes géodésiques des surfaces convexes // Transactions of the Amer. Math. Soc. 1905. V. 6. P. 237–274.
2. *Birkhoff G. D.* Dynamical systems with two degrees of freedom // Transactions of the Amer. Math. Soc. 1917. V. 18. P. 312–316.

3. *Morse M.* The foundations of a theory in the calculus of variations in the large // Transactions of the Amer. Math. Soc. 1928. V. 30. P. 213–274.
4. *Morse M.* The calculus of variations in the large. Amer. math. Soc. colloquium publ. Vol. 18. NY: AMS. 1934. IX. 368 p.
5. *Люстерник Л. А., Шнирельман Л. Г.* Топологические методы в вариационных задачах. М.: Иссл. ин-т матем. и мех. при 1-м МГУ, 1930. 68 с.
6. *Alexander J. W.* A proof and extension of the Jordan-Brouwer separation theorem // Transactions of the Amer. Math. Soc. 1922. Vol. 23. Iss. 4. P. 333–349.
7. *Kolmogoroff A.* Über die Dualität im Aufbau der kombinatorischen Topologie // Mat. Sbornik, N.S. 1936. Vol. 1(43). Iss. 1. P. 97–102.
8. *Люстерник Л. А.* Топология функциональных пространств и вариационное исчисление в целом // Тр. Матем. ин-та им. В. А. Стеклова. 1947. Т. 19. С. 3–100.

### А. Л. Чижевский – естествоиспытатель и философ

Г. Б. Бубякин<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва, gbg-42@list.ru*

**Аннотация.** В докладе кратко отражены основные направления научной деятельности А.Л.Чижевского.

**Ключевые слова:** Чижевский, историометрия, гелиотараксия, космизм.

### A.L.Thijevsky – natural scientist and philosopher

G. B. Bubjakin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** The report briefly reflects the main areas of A.L. Thijevsky's scientific works.

**Keywords:** Thijevsky, historyometry, heliotaraksia, kosmism.

В этом, 2022 г., 26 января исполнилось 125 лет со дня рождения выдающегося русского ученого Александра Леонидовича Чижевского.

Всю его творческую научную деятельность можно разбить на три основных больших блока. Первый – аналитическое исследование хода исторических и эпидемиологических явлений в связи с периодической деятельностью Солнца (гелиотараксия), основание науки Историометрии; второй – экспериментальные исследования влияния солнечной деятельности на биологические объекты любого масштаба и вида (гелио-, космобиология), гематологические исследования, открытие и исследование терапевтического эффекта искусственно ионизированного воздуха; третий – философское исследование роли человека в системе Космоса.

В 1915 г. 18-летний Чижевский, изучавший астрономию, химию и физику, обратил внимание на синхронность образования солнечных пятен и одновременную активизацию боевых действий на фронтах первой мировой войны. Накопленный и обобщенный статистический материал позволил ему сделать данное исследование научным и убедительным. Чижевский еще в 20-е годы обнаружил, что солнечная активность влияет на экстремальные земные события – эпидемии, войны, революции. Он показал, что Земля не только вращается вокруг Солнца – все живое на нашей планете пульсирует в ритмах солнечной активности.

Смысл его концепции, основанной на богатом фактическом материале, состоял в доказательстве существования космических ритмов и зависимости биологической и общественной жизни на Земле от пульса Космоса.

О чумных эпидемиях древности было известно от древнегреческих и древнеримских писателей и историков. Чижевский собрал сведения о чумных эпидемиях за период с 430 по

1899 г. и сопоставил их с данными летописей о солнечной активности. Оказалось, что пики солнечной активности примерно совпали по времени с наиболее сильными вспышками чумы. Аналогичные соотношения были получены Чижевским и для холерных эпидемий [1].

Обработка данных методом наложения эпох (усредненная по циклам) в значительной мере уменьшила влияние на общий результат случайных причин и обеспечила достоверность выхода о связи между периодичностью солнечной активности и холерными эпидемиями. Проанализировав, таким образом, данные о целом ряде заболеваний (гриппом, возвратным тифом, дифтерией, малярией и др.) ученый пришел к выводу, что пики эпидемий располагаются в большинстве случаев вблизи максимумов солнечной активности [2].

На основе проведенного анализа Чижевский предложил теорию периодических изменений поведения организованных масс, одновременных с периодическими изменениями в деятельности Солнца, а также принципы открытого им **одинадцатилетнего** цикла общечеловеческой, коллективной и индивидуальной, военно-политической и творческой активности, а также эпидемиологических катастроф. Была установлена измерительные единицы отсчета времени исторического процесса и намечены пути к обнаружению физических законов, управляющих ходом социальной эволюции. Эти теории и принципы были положены в основу предложенной им науки **Историометрии** [1].

Итак, после обширных статистических исследований выявилась зависимость эпидемий и связанной с ними смертностью от солнечного пульса. Возникло естественное предположение, что изменяющаяся активность Солнца сказывается на жизнедеятельности болезнетворных микроорганизмов.

Это предопределило второе направление его деятельности. В 1928 г. Чижевский начал экспериментальные исследования по наблюдению за ростом совершенно безвредных для человека бактерий – сапрофитов. Оказалось, что связь безусловно есть. Однако оставалось неясным, какие именно факторы, связанные с деятельностью Солнца, оказывают воздействие.

В 1935 г. он открыл эффект предварительной реакции бактерий на возмущение солнечно-земных связей (эффект Чижевского – Вельхова) [3].

Во времена Чижевского солнечно – земная физика делала первые шаги. Поэтому можно только удивляться тому, как в такой, казалось бы, безнадежной ситуации ученый сохранил убежденность в своей правоте и настойчивость в отстаивании своих идей. Очень важное значение имеет следующее его предположение: электромагнитные поля, прямо зависящие от деятельности Солнца, оказывают значительное влияние на биологические объекты. Появилась новая область знания – магнитобиология, объясняющая воздействие магнитных полей солнечных корпускул на биосферу (хотя непосредственно корпускулы до поверхности Земли не доходят). В общем смысле, это можно было назвать космобиологией.

Другим важным результатом экспериментальных работ Чижевского, которыми он занимался даже будучи в заключении и в ссылке, это исследование свойств крови. В частности, он открыл системную организацию движущейся крови и наличие в ней радиально-кольцевых структур [4].

В экспериментальном плане, кроме этого, начиная с 1918 года А.Чижевский в собственной домашней лаборатории в Калуге занимается исследованиями физиологического воздействия атмосферного электричества. В 1919 году он читает в Калуге перед членами научного общества доклад о положительном влиянии на живые организмы отрицательных ионов воздуха.

С 1924 по 1931 г. он состоял старшим научным сотрудником (в звании профессора) в практической лаборатории зоопсихологии Главнауки Наркомпроса РСФСР в Москве, председателем учёного совета которой был В. Л. Дуров, где изучал влияние аэроионизации на физиологические функции живых организмов и их оздоровление.

Возглавляя Центральную научно-исследовательскую лабораторию ионификации в 1931–1932 гг., Чижевский усиленно изучал влияние атмосферного воздуха на жизненные функции бактерий. В уникальных экспериментах им был обнаружен терапевтический эффект искусственно ионизированного воздуха. Им был изобретен комнатный ионизатор («лпостра

Чижевского»), который популярен и сейчас. Он изобрел также методы электроаэрозольтерапии и электроокраски.

Нестандартные научные взгляды Чижевского вызывали противодействие многих влиятельных ученых, что привело к его отстранению от работы. В 1942 г. он был репрессирован и отбывал наказание в лагере на Урале и в Казахстане (1942–1950), где работал в клинических лабораториях над проблемами практической гематологии и гидродинамики крови.

После освобождения Александр Леонидович находился в ссылке в Караганде (1950–1958), где занимался биофизическими исследованиями крови и проблемами аэроионизации. В 1959 г. выходит его монография «Структурный анализ движущейся крови», посвященная открытой им структурной упорядоченности элементов крови.

В 1960 г. он публикует монографию «Аэроионификация в народном хозяйстве». Уже после смерти ученого были изданы его монографии: «В ритме Солнца» (1969), «Электрические и магнитные свойства эритроцитов» (1973), «Земное эхо солнечных бурь» (1976).

Говоря о философских воззрениях Чижевского можно отметить следующее.

В своей работе «Основное начало мироздания. Principium Universale Circulationis» единство природы Чижевский видит в едином природном субстрате – электронном, и в едином правящем Миром принципе, который должен обобщить многочисленные частные законы [5].

Единство мироздания должно основываться на едином природном субстрате, единой «стихии» – таково воззрение древнегреческих философов ионийской школы. У Фалеса таким субстратом выступает вода, у Анаксимена – воздух, у Гераклита – огонь, у Анаксимандра – гипотетический апейрон [6].

Идея влияния как ближнего, так и дальнего Космоса на жизнь человека (гелиотараксия) – достаточно подробно рассматривалась Чижевским, который полагал, что «наше научное мировоззрение еще далеко от исторического представления о значении для органического царства космических излучений». Тем не менее ряд достижений науки XX века, по мнению Чижевского, позволяет сделать вывод, что «в науках о Природе идея о единстве и связанности всех явлений в Мире и чувстве мира как неделимого целого достигли в наши дни особой ясности и глубины... Строение Земли, ее физикохимия, биосфера являются проникновением строения и механики Вселенной».

Философия Чижевского, во многом почерпнутая им из общений с К.Э. Циолковским (с которым он активно общался, проживая в Калуге первые 30 лет своей жизни) и работ В.И.Вернадского, относится к космизму – феномену, возникшему в России. Согласно философии научного космизма, Земля и человек – открытые системы, они существуют не сами по себе, изолированно от космоса, но всячески связаны с ним, подвержены непознанным пока влияниям космических объектов и представляют собой этап развития материи, общий для всего мироздания.

«Мы привыкли, писал Чижевский, придерживаться грубого и узко антифилософского взгляда на жизнь как на результат случайной игры только земных сил. Это, конечно, неверно. Жизнь же, как мы видим, в значительно большей степени есть явление космическое, чем земное. Она создана воздействием творческой динамики Космоса на инертный материал Земли. Она живёт динамикой этих сил, и каждое биение органического пульса согласовано с биением космического сердца – этой грандиозной совокупности туманностей, звёзд, Солнца и планет» [7].

В 30-е годы XX века разработки и достижения Чижевского были широко известны в научных кругах как у нас в стране, так и за рубежом. Более 30 научных обществ и академий Европы, Америки, Азии избрали его своим действительным или почетным членом. В 1939 году в Нью-Йорке состоялся Первый международный конгресс по биологической физике и космической биологии. Получивший приглашение Чижевский по известным причинам поехать на конгресс не смог. Выдвинув его кандидатуру на соискание Нобелевской премии и

избрав его одним из своих почетных президентов, конгресс отмечал, что многогранная деятельность ученого «олицетворяет для нас, живущих в XX веке, монументальную личность да Винчи».

Лишь через много лет высказанные А.Л. Чижевским мысли и выводы о влиянии Солнца на земные процессы удалось применить на практике.

### Литература

1. *Чижевский А.Л.* Физические факторы исторического процесса. Калуга: 1-я Гостиполитография, 1924. 72 с.
2. *Чижевский А.Л.* Эпидемиологические катастрофы и периодическая деятельность Солнца. М.: Изд. Всероссийского общества врачей-гомеопатов, 1930. 172 с.
3. *Чижевский А.Л.* В ритме Солнца. М.: Наука, 1969. 112 с.
4. *Чижевский А.Л.* Электрические и магнитные свойства эритроцитов. Киев: Наукова думка, 1973. 94 с.
5. *Чижевский А.Л.* Основное начало мироздания. Система космоса. Проблемы // Духовное созерцание. 1997. № 1–4.
6. *Вернадский В.И.* Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление. Книга вторая. М.: Наука, 1977. 191 с.
7. *Чижевский А.Л.* На берегу Вселенной: годы дружбы с Циолковским. Воспоминания. М.: Мысль, 1995. 735 с.

### Идея *perpetuum mobile* и становление классической механики в XVII веке

*Е.А. Зайцев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва,  
e\_zaitsev@mail.ru*

**Аннотация.** Рассматривается вопрос о технических истоках понятия инерции в XVII в. Выдвигается тезис, что становление этого понятия связано с попытками создания машин, способных самостоятельно вырабатывать энергию. Выделены два типа таких машин – воображаемые, создающие «вечное движение», и реальные, в которых используются маховые колеса.

**Ключевые слова:** история механики, принцип инерции, *perpetuum mobile*, маховые колеса.

### The idea of *perpetuum mobile* and the formation of classical mechanics in the 17<sup>th</sup> century

*E. A. Zaitsev<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** The question of the technical origins of the concept of inertia in the 17th century is considered. The thesis is put forward that the formation of this concept is associated with attempts to create machines capable of generating energy by themselves. Two types of such machines are distinguished – imaginary ones that create “perpetual motion” and real ones equipped with flywheels.

**Keywords:** history of mechanics, principle of inertia, *perpetuum mobile*, flywheels.

О. Шпенглер писал об изменении отношения к природе в средние века: «Пресытившись потреблением растений, животных и рабов, захватом природных богатств – металлов, древесины, растительных волокон и водных ресурсов (посредством каналов и колодцев), преодолением сопротивления природы при помощи кораблей, дорог, мостов, туннелей и плотин, человек принялся грабить природу. Теперь он не просто присваивал себе вещество природы; он набросил ярмо на силы природы, поработив их ради умножения собственной мощи» [1, с. 68].

В этот период впервые появилась идея *perpetuum mobile*, которая затем уже не отпускала людей. «Создание вечного движения, – продолжает Шпенглер, означало бы окончательную победу человека над Богом и природой: в случае успеха был бы создан малый мир, который, подобно большому миру, имел бы источником движения свою

собственную силу, но при этом повиновался бы человеческой воле. Самому создать мир и стать Богом – эта фаустовская мечта вызвала к жизни проекты машин, воплощавших идеал вечного движения» [1, с. 69].

Изначально в европейской традиции в проектах вечного двигателя использовались преимущественно неравновесные колеса. При вращении неравновесного колеса происходит постоянное смещение контргрузов, которое, как считали авторы этих проектов, не дает колесу остановиться.

Первое изображение вечного колеса с контргрузами мы встречаем в альбоме французского мастера Виллара де Оннекура (1225–1235). Виллар нарисовал «самодвижущееся» колесо, которое вращается благодаря «опрокидыванию» молотков, шарнирно прикрепленных к ободу. Под рисунком он написал: «Мастера давно обсуждают [вопрос], как заставить колесо вращаться само по себе. Вот как это можно сделать, используя несколько молотков или ртути». Вечное движение можно получить, считал Виллар, либо при помощи колеса с контргрузами, либо используя ртуть, перекачивающуюся по желобам специального вида.

В XIII–XIV вв. идея вечного движения не получила широкого распространения. Ученая схоластика ею не заинтересовалась; в среде механиков-практиков она привлекла внимание лишь двух авторов – Петра де Марикура и Конрада Грутера.

Ситуация начала меняться в XV в., когда развитие мануфактуры поставило вопрос об экономии рабочей силы. В этот период появляется серия проектов вечных двигателей, основанных на применении неравновесных колес. Мы встречаем их в трактате Мариано ди Таккола «De ingeneis» (1420–1434) и в анонимной технической рукописи из Сиены (British Museum, Add., Ms. 34113).

По настоящему популярной идея вечного двигателя становится на рубеже XV–XVI вв., о чем свидетельствуют записные книжки Леонардо да Винчи. Отношение к ней самого Леонардо было двойственным.

С одной стороны, он неоднократно высказывался против вечного движения. Вот что он писал, например, о *perpetuum mobile* на основе колеса с контргрузом:

«Какой бы груз, вызывающий движение колеса, ни был прикреплен к ободу, несомненно, что центр [груза рано или поздно] остановится под центром оси [колеса], и помешать этому не может никакой созданный человеческим гением инструмент... О искатели вечного движения, сколько пустых проектов создали вы в подобных поисках! Ступайте прочь вместе с искателями золота (т.е. алхимиками)!»

London, Victoria & Albert Museum, Codex Forster II, f. 92v (1487–1490)

С другой стороны, в тех же записных книжках Леонардо мы находим десятка полтора фрагментов, посвященных проектам вечного движения, в том числе и основанных на использовании колес с контргрузами. Отметим, что изыскания Леонардо в этой области носили ярко выраженный теоретизирующий характер: за редким исключением он не рассматривает вопрос о применении *perpetuum mobile* в реальных машинах.

Первые попытки такого применения относятся к концу XVI века. В трактате Агостино Рамелли «Различные и искусные машины» (1588) описано устройство для подъема воды, основой которого является турбина, приводимая в движение водным потоком. На рабочем валу Рамелли дополнительно установил неравновесное колесо, которое своим вращением «помогало» вращению турбины (колесо находилось внутри турбины).

Он писал по этому поводу: «Я установил внутреннее колесо, чтобы доставить удовольствие одному господину (т.е., заказчику), который просил меня об этом. Он полагал, что в условиях медленного течения реки турбина будет получать от этого колеса дополнительную помощь. Такой способ может применить каждый, если сочтет, что так легче будет достигнуть поставленной цели».

Приведенный пример свидетельствует о том, что идея создания дополнительной энергии при помощи неравновесного колеса была достаточно широко распространена.



Покажем, что эта идея – несмотря на ее несостоятельность с точки зрения классической механики – сыграла важную роль в становлении принципа инерции.

До XVII в. понятие инерции не могло сформироваться в силу господства противоположного представления, согласно которому всякое механическое движение в отсутствии дополнительного внешнего воздействия обречено на остановку. В соответствии с этим представлением, движущееся тело испытывает внешнее и внутреннее сопротивление, которое невозможно элиминировать.

Формированию понятия инерции способствовало осмысление особых видов движения, в которых движущиеся тела способны самостоятельно вырабатывать дополнительную энергию, компенсируя его потери, связанные с преодолением сопротивления. Разумеется, с точки зрения закона сохранения энергии, таких движений не существует. Тем не менее, в XVI в. целый ряд механиков-практиков придерживались указанного мнения.

Прежде всего, к этому разряду принадлежали вышеупомянутые авторы механизмов вечного движения. Кроме того, в данную группу входили те, кто полагал, что придание движению дополнительной энергии осуществляется при помощи маховых колес. Эти механики считали, что маховое колесо «увеличивает движение» и тем самым позволяет экономить физическую силу работников, выполняющих роль «двигателя».

Мысль о том, что функция махового колеса состоит в «увеличении движения» (в другом варианте – в «придании ему большей силы»), была впервые высказана итальянским художником и инженером Франческо ди Джорджо Мартини, которому принадлежат проекты водяных мельниц, использующих маховые колеса (1484). Эту же мысль мы находим в записных книжках Леонардо да Винчи, в которых маховым колесам дано характерное название «увеличивающие колеса» (Мадридский кодекс, ок. 1500). Представление о возможности создания посредством маховых колес дополнительной силы получает широкое распространение после публикации трактата «О металлургии» Григория Агриколы (1556). Описывая ворот для подъема руды из шахты, Агрикола специально останавливается на значении махового колеса, находящегося на его валу, отмечая, что использование колеса позволяет «увеличить движение» ворота и, тем самым, сократить на четверть количество работников. Эту же мысль, со ссылкой на Агриколу, развивает затем водный инженер Джованни Череди в трактате «Три беседы о способе подъема воды из низких мест» (1567). Согласно Череди, наличие махового колеса в составе винта Архимеда позволяет вдвое сократить число работников, вращающих винт.

В другом контексте, а именно, при рассмотрении работы ручных мельниц, мысль об «увеличении мощности» за счет использования маховых грузов (примитивный аналог махового колеса) высказал Фаусто Веранцио («Новые машины», 1575). В конце XVI в. на феномен увеличения силы при помощи маховых колес указывали два наиболее популярных автора этого периода – Жак Бессон и Бонаюто Лорини. С целью экономии рабочей силы Бессон в трактате «Театр инструментов» (1582) применял маховые колеса в ручной мельнице и механическом молоте. Лорини в трактате «О фортификациях» (1592) использовал их в ковшовом элеваторе для подъема воды и копре для забивки свай.

Отдельно выделим трактат Якопо де Страда, посвященный мельницам разного вида (1629). В нем описана конструкция, в которой нашли отражение оба варианта увеличения силы движения – при помощи вечного двигателя и посредством маховых колес. А именно, де Страда предложил проект самодвижущегося винта Архимеда, который за счет махового колеса был способен не только самостоятельно поднимать воду на нужную высоту, но и одновременно вращать точильный камень и (в другом варианте) мельничный жернов.

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что в практической механике XVI в. оформилось устойчивое представление о возможности создания дополнительной энергии при помощи вечных двигателей и устройств, снабженных маховыми колесами. Несмотря на то, что это представление, в принципе, неверно, именно оно обусловило появление в рамках

доклассический механики первых ростков идеи инерции, которая затем стала основой классической механики.

### Литература

1. *Spengler O.* Der Mensch und die Technik. Beitrag zu einer Philosophie des Lebens. München, 1931. 85 с.

**Дмитрий Юрьевич Панов (1904 –1975):**  
**математик, инженер, организатор науки**

*И.А. Крайнева<sup>1</sup>, В.В. Шилов<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Институт систем информатики им. А.П. Ершова СО РАН, г. Новосибирск,  
Krayneva55@gmail.com*

<sup>2</sup>*НИУ «Высшая школа экономики», г. Москва,  
Valery-54@yandex.ru*

**Аннотация.** Доклад посвящен советскому ученому в области математики и ее приложений в авиастроении, вычислительной технике, машинном переводе, участнику в создании нескольких организаций науки и образования, доктору технических наук Дмитрию Юрьевичу Панову.

**Ключевые слова:** Д.Ю. Панов, Физтех, ЦАГИ, ИТМиВТ, ВИНТИ

**Dmitry Yuryevich Panov (1904 –1975):**  
**Mathematician, Engineer, Organizer of Science**

*I.A. Krayneva<sup>1</sup>, V.V. Shilov<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*A.P. Ershov Institute of Informatics Systems, SB RAS, Novosibirsk,  
<sup>2</sup> National Research University «Higher School of Economics», Moscow*

**Abstract.** The paper is dedicated to the Soviet scientist in the field of mathematics and its applications in the aircraft engineering, computer technology, machine translation, a participant in the creation of several organizations of science and education, Doctor of Technical Sciences, Dmitry Yuryevich Panov.

**Keywords:** D.Yu. Panov, Phystech, TsAGI, IPMCE, VINITI

Характеризуя Д.Ю. Панова, академик М.А. Лаврентьев писал, что он «удачно сочетает в себе инженера-изобретателя, высококвалифицированного математика и механика», отмечал его роль организатора науки [1, с. 16]. Похоже, именно эрудицией и востребованностью объясняется столь разнообразный перечень мест трудовой деятельности Панова.

Дмитрий Юрьевич Панов родился в 1904 г. в Москве в семье домохозяйки и кадрового офицера русской армии. В годы Первой мировой семья жила в Пензе. Родители скончались в 1920 г. Дмитрий, который с 14 лет работал конторщиком, счетоводом, статистиком, чертежником, перебрался в Москву к старшему брату. Поступил чертежником-конструктором Московской фабрики «Гознак». Судя по занимаемым должностям, знанию нескольких языков (английский, немецкий и французский), образование у него было не ниже гимназического [2, с. 3–6]. Он поступил в МГУ на механико-математический факультет (1922–1927), окончил его по специальности «чистая математика». В 1930 г. окончил аспирантуру при ММФ МГУ, в 1937 г. защитил докторскую диссертацию.

Отзывы о личности: «...профессор Д.Ю. Панов был аккуратен, точен, старомодно вежлив и элегантен. ... был весьма уважаем на факультете» [2, с. 5]; «В назначенное время, минута в минуту, выходит джентльмен. Тройка, прекрасный костюм, идеальная белая рубашка, точный галстук, великолепные белые манжеты с красивыми запонками, седые волосы, замечательная прическа. Лицо человека, с которым можно говорить. Живое, пластичное, какое бывает у человека, понимающего толк в слове, интонации, смысле». Панов считался специалистом по английской живописи, любил ее и даже писал монографию об У. Тернере (1775–1851), предположительно был связан со спецслужбами [3, с. 99–101].

Преподавательская работа: МВТУ им. Баумана – ассистент, затем зав. кафедрой высшей математики, декан факультета точной механики и оптики; Военно-воздушная академия им. Н.Е. Жуковского; Физтех (курс «Детали машин»), Московский физико-технический институт; МГУ (кафедра вычислительной математики), Московский институт инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии.

В марте 1931 г. поступил в Центральный аэрогидродинамический институт им. Н.Е. Жуковского (ЦАГИ). В довоенное время здесь занимались вопросами практической авиации, были свое конструкторское бюро, подразделение двигателей, лаборатория материалов, авиационных приборов и вооружения. Постепенно сконцентрировались на аэро- и гидродинамике и прочности конструкций. Панов занимался расчетами на прочность воздушного винта, что было актуально в свете перехода авиации к мощным моторам и металлическим винтам. Его метод расчета – система интегро-дифференциальных уравнений – использовался инженерами КБ в практической работе. Совместно с П.М. Риз им разработана конструкция прибора для записи деформаций и вибраций в полете. Он дал новые решения задач об изгибе и кручении некоторых профилей, результаты также были использованы в теории прочности винта. За цикл работ по расчету прочности винта награжден орденом Трудового Красного Знамени [1, с. 14]. Представил несколько докладов на семинаре у Чаплыгина: «О применении метода академика С.А. Чаплыгина для решения интегральных уравнений» (1933), «К вопросу о положении центра тяжести» (1935); «Кручение стержней, близких к призматическим» (1938). Написал несколько пособий для вычислителей [4, 5]. Итоги работы по расчету гофрированных мембран описаны в монографии [6]. Панов-изобретатель получил ряд авторских свидетельств: в 1929–1932 гг. спроектирована и построена машина для автоматического нанесения защитных розеток на формы для печатания денежных знаков, в 1934 г. – автоматическая машина для измерения площади, определения объема и отметки толщины кожи.

По заданию ВВС РККА коллектив инженеров и техников под руководством Панова разработал специальную инструкцию ремонта винтов в полевых условиях. Ее утвердил главный инженер ВВС, коллектив получил благодарность в приказе от 14.10.1941 г. [1, с. 13] Во время эвакуации в Новосибирск, Панов в числе группы сотрудников ЦАГИ, принимал участие в создании Филиала №2 ЦАГИ в Новосибирске (Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина), был его начальником (1942, февр. – 1943, дек.). В 1943 г. вместе с другими учеными и партийным руководством Новосибирской области участвовал в обсуждении создания Западно-Сибирского филиала АН СССР в Большой академии, был заместителем, а после кончины ак. Чаплыгина в окт. 1942 г., председателем Новосибирского комитета ученых [7, с. 292, 293].

Таким образом, в ЦАГИ Панов сделал научную и административную карьеру, пройдя путь от инженера его филиала в Жуковском до начальника филиала в Новосибирске. Ему удалось избежать кадровых чисток и репрессий.

Апрель-июнь 1945 г. Д.Ю. Панов, как сотрудник ЦАГИ, находился в командировке в Австрии (Вена), где, помимо прочего были обнаружены материалы по программе ФАУ [8], и в Чехословакии (Ческе Будейовице). Он, как и многие советские ученые, участвовал в демонтаже и отправке в СССР оборудования немецких предприятий. Ему было присвоено офицерское звание, а после он уволен в запас [1, с. 9]. Позже Панов изучал уровень развития вычислительной техники на Западе [9], что являлось частью комплексного подхода к решению проблемы информационного обеспечения научных разработок СССР скрытым и легальным порядком. Отсюда создание ИНИ/ВИНИТИ, реабилитация кибернетики, ЭВМ и машинный перевод.

В январе 1947 г. Панов перешел в НИИ-1 (ФИЦ им. М.В. Келдыша, Роскосмос), где проработал до 1950 г. начальником отдела в лаборатории прочности двигателей и заместителем начальника этой лаборатории по вопросам прочности. НИИ-1 в эти годы был тесно связан с Центральным институтом авиационного моторостроения им. П.И. Баранова, разрабатывал конструкции жидкостных ракетных двигателей и сверхзвуковых прямоточных

воздушно-реактивных двигателей, решая, в т.ч., проблемы тепловых режимов и тепловой защиты летательных аппаратов. Понятно назначение той развернутой и комплиментарной характеристики научной работы Д.Ю. Панова, составленной М.А. Лаврентьевым в ноябре 1946 г. [1].

Панов участвовал в создании Физтеха (Физико-технический факультет) – учебного заведения нового типа – высшей политехнической школы для подготовки инженеров-исследователей. Вместе с М.А. Лаврентьевым, С.А. Христиановичем, Н.Е. Кочиним, С.А. Соболевым и др. подписал соответствующую заметку в «Правде» [10]. До войны такой институт создать не удалось, к идее вернулись в 1947 г. Роль главного протагониста взял на себя академик П.Л. Капица. Решением Правительства создавался не отдельный институт, а факультет в составе МГУ (25.11.1946). Его задача – «подготовка высококвалифицированных специалистов по важнейшим разделам современной физики: физика атомного ядра, аэродинамика, физика низких температур, радиофизика, оптика, физика горения и взрыва и т.д.» [11, с.16]. Относительную автономию ФТФ обеспечивал Совет во главе с академиком С.А. Христиановичем, проректором МГУ по спецвопросам. Д.Ю. Панов стал деканом физико-технического факультета, распорядителем его кредитов [11, с. 21, 68]. В его обязанности входили разработка учебных планов специальностей совместно с заведующими специальностей и ак. Христиановичем, организация экзаменационных сессий, решение проблем быта, питания и дисциплины сотрудников и студентов, организация работы экзаменационных комиссий в Москве и за ее пределами, подбор кадров для факультета, что было весьма непросто, поскольку всех сотрудников нужно было проводить через Спецотдел МГУ [13, с. 54]. Постановлением СМ СССР от 17.09.1951 г. Физтех реорганизуется в Московский физико-технический институт [11, с.112–113]. В январе 1952 г. Панова освободили от обязанностей декана ФТФ, но оставили в составе Совета МФТИ и как преподавателя.

В 1950 г. директором ИТМиВТ (1948) назначен Лаврентьев. Панов стал его заместителем. Вместе с Лаврентьевым он отстаивал производство тех моделей ЭВМ, которые создавались С.А. Лебедевым [12], хотя к кибернетике, как научному направлению относился отрицательно [13].

В 1953 г. Президиум АН СССР назначил д.т.н. проф. Д.Ю. Панова директором Института научной информации АН СССР. Руководство АН осознавало огромное значение информационной деятельности для успешного развития научных исследований. Нужны были реферативные издания, которые знакомили бы научное сообщество с новинками зарубежных исследований. В ИНИ, помимо издания и редактирования Реферативного журнала, аналитической деятельности для ЦК партии, Панов поддержал научные исследования в области машинного перевода (МП) [14, с. 4]. Несмотря на то, что из-за конфликта с коллективом, Панов, «давший хороший старт институту», ушел из ИНИ [15, с. 44], исследования по МП он продолжал. 15–21 мая 1958 г. прошла Первая Всесоюзная конференция по машинному переводу. Панов участвовал в Первой международной конференции по информационным процессам в Париже. Здесь он вел секцию по автоматическому переводу [16].

После ВИНТИ Панов ненадолго вернулся в ИТМиВТ. Закончил трудовую деятельность в Научно-исследовательском институте автоматической аппаратуры (НИИ АА) заведующим теоретическим отделом (1959–1974), в котором с ним работали математики, физики, философы, психологи и социологи и где, в частности, разрабатывались теория и практические рекомендации в области инженерной психологии [17].

#### Литература и источники

1. Карлов Н.В. Они создавали Физтех. Выпуск 2. М., 2007.
2. Дмитриева В.И. Общеобразовательные учреждения города Пензы (из истории школ). Пенза, 2009.

3. Чесноков С.В. «Мне интересен человек как человек» // Социологический журнал. 2001. № 2.
4. Панов Д.Ю. Счетная линейка. ОНТИ НКТП СССР, 1936 (Объединенное научно-техническое издательство Народного комиссариата тяжелой промышленности). Эта книга выдержала 25 изданий (последнее – в 1982 г).
5. Панов Д.Ю. Справочник по численному решению дифференциальных уравнений в частных производных. М., 1938.
6. Панов Д.Ю. Проектирование, расчёт и изготовление гофрированных мембран. М., 1947.
7. Наука и ученые в восточных регионах России в условиях мобилизационной парадигмы (1930-е – начало 1950-х годов). Сборник документов / сост.: Л.И. Пыстина и др. Новосибирск, 2021.
8. Агафонов Д., др. «Ракеты ФАУ-2 не могут быть поражены современными средствами защиты...» Как Советский Союз получил информацию о сверхсекретной нацистской программе // Родина. 2021. №2.
9. РГАНИ. Ф.5. Оп. 15. Дд. 412, 510.
10. Мухелишвили Н.И., др. Нужна высшая политехническая школа (в порядке обсуждения) // Правда. 4.12.1938. № 334.
11. Карлов Н.В. Шершавым языком приказа. Физтех. Архивные документы 1938–1952 гг. М., 2006.
12. Крайнева И.А., др. Становление советской научно-технической политики в области вычислительной техники (конец 1940-х – середина 1950-х гг. // Идеи и идеалы. 2016. № 3 (29), т. 1.
13. Открытый архив СО РАН  
[http://odasib.ru/OpenArchive/Portrait.cshhtml?id=Xu1\\_pavl\\_635766969644249164\\_7713](http://odasib.ru/OpenArchive/Portrait.cshhtml?id=Xu1_pavl_635766969644249164_7713)
14. Панов Д.Ю., др. Автоматизация перевода с одного языка на другой. М.: Изд-во АН СССР, 1956.
15. Черный А.И. Всероссийский институт научной и технической информации: 50 лет служения науке. М.: ВИНТИ, 2005.
16. Panov D. Introductory speech. Proceedings of the 1st International Conference on Information Processing, UNESCO, Paris 15-20 June 1959. UNESCO (Paris), 1960.
17. Зинченко В.П., Панов Д.Ю. Узловые проблемы инженерной психологии // Вопросы психологии. 1962. № 5.

### Основания теории вероятностей в трудах отечественных ученых

*Кузичева З.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, г. Москва,  
zakuzicheva@mail.ru*

**Аннотация.** Настоящая работа является продолжением сообщения на Годичной конференции ИИЕТ 2021 г. В настоящем сообщении внимание уделяется главным образом проблеме аксиоматизации теории вероятностей. Отмечаются особенности выбора совокупностей событий и характера аксиом.

**Ключевые слова:** Случайное событие, вероятность, случайная величина, случайный процесс, аксиома.

### Elements of the probability theory in the studies of Russian scientists

*Kuzicheva Z.A.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** The paper proceeds my talk at the Annual Conference of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology (2001). My main interest focuses on the problem of axiomatizing in the probability theory. Particular attention is paid to the sampling and axiomatizing.

**Keywords:** accidental event, probability, random variate, stationary process, postulate.

В сообщении на Конференции ИИЕТ 2021 г. шла речь о чебышевском направлении в теории вероятностей. В нем было отмечено, что несмотря на значительные успехи теории вероятностей, особенно в XVIII в.: были найдены, например, такие важные ее закономерности, как *закон больших чисел* и *центральная предельная теорема*. Но использование вероятностных методов не всегда было корректно, а полученные результаты зачастую ошибочны, что привело к подрыву доверия к теории вероятностей как науке. Создававшаяся ситуация послужила одним из стимулов к исследованию ее оснований, – одной из существенных проблем теории вероятностей XIX и XX вв., в решении которой активное участие приняли отечественные математики. П.Л. Чебышев, его ученики и последователи внесли значительный вклад в развитие теории вероятностей и ее оснований. Не будем повторять сказанное ранее, обратимся к проблеме обоснования теории вероятностей посредством аксиоматизации.

Научные теории, в отличие от материальных сооружений, начинаются не с основания, не с построения фундамента. Исследование оснований теории состоит в уточнении основных понятий и формулировок ее основных законов, выявлении особенностей ее методов. Аксиоматизация теории – в некотором смысле заключительный этап ее становления, ему предшествует длительный период развития.

К концу XIX в. теория вероятностей достигла такого уровня, что ее аксиоматизация стала восприниматься не только как возможность, но и как необходимость. В 1900 г. на Втором Международном математическом конгрессе Давид Гильберт представил 23 проблемы, которые полагал первостепенными для математики начала XX столетия. Шестая проблема на первый взгляд как будто бы касается, скорее физики, чем математики. Но из содержания проблемы, поставленной Гильбертом, ясно, он относит теорию вероятности, как и механику, к числу физических дисциплин и считает, что необходимо не только строгое логическое обоснование теории вероятностей, но и параллельное с этим строгое развитие метода средних значений в математической физике и, в частности, в кинетической теории газов. Под строгим логическим обоснованием он понимает аксиоматизацию теории. Не без воздействия этой проблемы Гильберта были созданы первые аксиоматические системы теории вероятностей. Рассмотрим некоторые из них.

Начнем с работы С. Н. Бернштейна «Опыт аксиоматического обоснования теории вероятностей» [1]. Совокупность всех событий С. Н. считает булевой алгеброй. Аксиомы теории вероятностей он предваряет *постулатом о существовании вероятности*, в котором сформулированы условия наступления некоторого события, имеющего определенную вероятность, выраженную действительным числом. Затем следуют аксиомы. Их три.

1. *Аксиома сравнения вероятностей*. Если  $a$  есть вид (частный случай в узком смысле слова) события  $A$ , то  $\text{вер. } a < \text{вер. } A$ ; обратно, если между вероятностями событий  $a_1$  и  $A$  существует неравенство  $\text{вер. } a_1 < \text{вер. } A$ , то оно означает, что  $\text{вер. } a_1 = \text{вер. } a$ , где  $a$  есть некоторый вид события  $A$ .

2. *Аксиома о несовместимых событиях*. Если известно, что события  $A$  и  $A_1$  несовместимы между собой, и, с другой стороны, события  $B$  и  $B_1$  также между собой несовместимы, причем,  $\text{вер. } A = \text{вер. } B$  и  $\text{вер. } A_1 = \text{вер. } B_1$ , то вероятность факта  $C$ , заключающегося в наступлении события  $A$  или события  $A_1$ , равно вероятности факта  $C_1$ , заключающегося в наступлении  $B$  или  $B_1$ , т. е.  $\text{вер.}(A \text{ или } A_1) = \text{вер.}(B \text{ или } B_1)$ .

3. *Аксиома совмещения событий*. Вероятность совмещения события  $A$  и события  $B$  (при данных условиях) зависит исключительно от вероятности  $A$  (при тех же условиях) и от вероятности, которую приобретает событие  $B$  после осуществления  $A$ .

Из первых двух аксиом выводится, что вероятность события, которому благоприятствуют  $m$  случаев из  $n$  единственно возможных несовместимых и равновероятных случаев, есть возрастающая функция аргумента  $\frac{m}{n}$ , в качестве которой удобно принять

просто дробь  $\frac{m}{n}$ . Выводится также теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей следует из Аксиомы 3.

Впоследствии развернутое изложение этой системы аксиом С.Н. Бернштейна было дано В. И. Гливенко (1897 - 1940). Он развил аксиоматику на базе полных нормированных пространств и доказал ее равноправность с аксиоматикой А. Н. Колмогорова (1903 - 1987).

С 1918 г. работы, относящиеся к обоснованию теории вероятностей, публиковал Рихард фон Мизес. Он считал теорию вероятностей естественнонаучной дисциплиной, поэтому понятие вероятности определял, исходя из результата некоторого идеализированного эксперимента [3,4]. Его подход к аксиоматизации теории вероятностей также имеет большое число сторонников. Но мы не станем подробнее рассматривать его аксиоматику.

Ознакомимся теперь с аксиоматической системой А.Н. Колмогорова, опираясь на второе издание [5]. Начало Предисловия к первому изданию, датированное 1 мая 1933 г.: «Целью предлагаемой работы является аксиоматическое обоснование теории вероятностей. Ведущей мыслью было при этом естественное включение основ теории вероятностей, считавшихся еще недавно совершенно своеобразными, в ряд общих понятий современной математики. ... После исследований Лебега стала ясной аналогия между мерой множества и вероятностью события, а также между интегралом от функции и математическим ожиданием» [2, с. 6]. В качестве исходного множества А. Н. принимает множество  $\Omega$ ;  $F$  – множество подмножеств из  $\Omega$ . Элементы  $\omega$ ,  $\omega \in \Omega$ , называются *элементарными событиями*,  $\Omega$  - *пространством элементарных событий*; элементы множества  $F$  - *случайными событиями* (или просто - *событиями*)

Аксиомы.

- I.  $F$  является алгеброй множеств.
- II. Каждому множеству  $A$  из  $F$  поставлено в соответствие неотрицательное действительное число  $P(A)$ .
- III.  $P(\Omega) = 1$ .
- IV. Если  $A$  и  $B$  не пересекаются, то  $P(A + B) = P(A) + P(B)$ .

Сокупность объектов  $(\Omega, F, P)$  называется *полем вероятностей*. Показывается, что система аксиом I – IV *непротиворечива*, но не является *полной*.

В дальнейшем изложении предполагается, что кроме аксиом I – IV выполняется аксиома непрерывности:

V. Для убывающей последовательности

$$A_1 \supseteq A_2 \supseteq \dots \supseteq A_n \supseteq \dots \quad (1)$$

событий из  $F$  такой, что

$$\bigcap_n A_n = \emptyset, \quad (2)$$

имеет место равенство

$$\lim_n P(A_n) = 0. \quad (3)$$

В дальнейшем изложении *полем вероятностей* называется только такая сокупность объектов  $(\Omega, F, P)$ , которая удовлетворяет аксиомам I – IV и V, т. е. системы аксиом I – V. Для бесконечных полей аксиома непрерывности V является независимой от аксиом I – IV. Системы аксиом I – IV и I – V непротиворечивы и неполны [2 с. 11; с. 27]. При описании реального случайного процесса нельзя получить бесконечное поле вероятностей. «Бесконечные поля вероятностей появляются только как идеализированные схемы действительных случайных явлений. Мы произвольно ограничиваемся при этом такими схемами, которые удовлетворяют аксиоме V» [Там же, с. 27].

Б. И. Гнеденко следующим образом оценивает систему А.Н. Колмогорова:

«Аксиоматика Колмогорова позволила ввести теорию вероятностей в семью математических дисциплин, дать единое представление о случайном событии, лишить ее понятия неопределенности, вскрыла глубокие связи между понятиями теории вероятностей и общими понятиями современной математики. Это обстоятельство позволило широко использовать в теории вероятностей обширный аналитический аппарат современной математики» [6, с. 301 – 302].

Развитие аксиоматического метода, как и проблем оснований теории вероятностей, на этом не закончилось, оно сопутствует процессу развития теории вероятностей, как и любой математической теории.

### Литература

1. *Бернштейн С.Н.* Опыт аксиоматического обоснования теории вероятностей // Сообщ. Харьк. Матем. сообщ., 1917. Вып. 15. С. 209–274.
2. *Бернштейн С. Н.* Теория вероятностей. М.–Л., 1927. Здесь помещена также работа [1].
3. *von Mises R.* Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. // Zeit Schrift, 1919. V 5. S. 55–99.
4. *von Mises R.* Wahrscheinlichkeitsrechnung. Leipzig und Wien. 1931.
5. *Колмогоров А.Н.* Основные понятия теории вероятностей. М.: Наука, 1974. 120 с.
6. *Гнеденко Б.В.* Развитие теории вероятностей. // Очерки по истории математики. М. Изд-во МГУ, 1997. С. 247–338.

### Основные представления теории устойчивости

*Мухин Р.Р.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Старооскольский технологический институт, г. Старый Оскол, mukhiny@mail.ru*

**Аннотация.** Изучается эволюция понятия устойчивости. К концу XIX в. была построена общая теория устойчивости движения. Теория устойчивости разделилась на две ветви: расширение теории вширь на старой идейной базе; устойчивость в контексте теории динамических систем.

**Ключевые слова:** устойчивость, возмущение, динамическая система.

### Basic concepts of stability theory

*R.R. Mukhin<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Stary Oskol Institute of Technology, Stary Oskol*

**Abstract.** The evolution of the concept of stability is studied. By the end of the XIX century. A general theory of motion stability was constructed. The theory of sustainability was divided into two branches: the expansion of the theory in breadth on the old ideological basis; stability in the context of the theory of dynamical systems.

**Keywords:** stability, perturbation, dynamical system.

Устойчивость представляет структурообразующую категорию не только во всех областях науки и техники. Л. Эйлер ввел устойчивость в обиход последовательного математического изучения. Первыми были задачи об устойчивости равновесия. Лагранж рассмотрел равновесие консервативной механической системы. Он доказал важнейшую теорему механики, дал определение устойчивости и сформулировал его условие [1]. Доказательство проведено Лагранжем с помощью разложения с точностью до второго порядка, этот недостаток был восполнен П.Г. Лежен-Дирихле. Понятие устойчивости продолжало расширяться. Еще одно направление исследованиям - устойчивость Солнечной системы (Ж.Л. Лагранж, П.С. Лаплас, С.Д. Пуассон).

Примечательным событием явился труд сочинения У. Томсона и Р.Г. Тэта *Treatise on Natural Philosophy* (1867) [2], где они обратились к общему вопросу об устойчивости движения. Но они не дали математически строгого определения устойчивости для построения строгой теории.



Пуанкаре ясно осознал два важнейших положения: 1) устойчивость – многообразное понятие, 2) требуется дать четкое определение устойчивости, для строгого математического исследования [3,4]. В проблеме устойчивости Солнечной системы Лагранж показал, что в первом приближении большие оси орбит неизменны. Положение меняется при учете следующего приближения теории возмущений. Пуассон установил, что в этом случае появляются секулярные члены, величина большой полуоси будет испытывать непрерывные колебания, система неустойчива. Два различных понятия устойчивости: по Лагранжу и устойчивость по Пуассону. Еще один вид устойчивости - орбитальная устойчивость (А. Пуанкаре, Н.Е. Жуковский) Пуанкаре не решил задачу построения общей теории устойчивости, это заслуга А.М. Ляпунова [5.], но идеи Пуанкаре явились для него источником вдохновения.

На современном языке устойчивость по Ляпунову означает устойчивость по отношению к возмущениям начальных условий, когда при заданном  $\varepsilon > 0$  можно найти такое  $\delta > 0$ , что для всех векторов  $\mathbf{x}(t)$  таких, что  $|\mathbf{x}(t_0) - \mathbf{x}_0(t_0)| < \delta$  при  $t \geq t_0$  будет выполняться неравенство  $|\mathbf{x}(t) - \mathbf{x}_0(t)| < \varepsilon$ . Кроме того, Ляпунов еще вводит важное понятие асимптотической устойчивости, если еще  $|\mathbf{x}(t) - \mathbf{x}_0(t)| \rightarrow 0$  при  $t \rightarrow \infty$ . Труд Ляпунова [5] явился исходным пунктом всех последующих исследований, где используется понятие устойчивости, и с его работы берет свое начало современная теория устойчивости.

С именем Дж. Биркгофа связан новый этап развития теории устойчивости и самой качественной теории. Появилось новое фундаментальное понятие – динамическая система, и сама теория у Биркгофа обрела четкие контуры. Биркгоф переходит на более общие и абстрактные позиции [6]. Значительное место в исследованиях Биркгофа отводится вопросам устойчивости и наиболее полно они изложены в его статье [7]. Перейдем к этой работе. Толчком исследований Биркгофа явилось доказательство геометрической теоремы Пуанкаре (теорема Пуанкаре-Биркгофа), где он внес главный вклад. Метод сечения Пуанкаре позволяет понизить размерность задачи. Динамическая проблема сводится к дискретному преобразованию Т замкнутой  $(n - 1)$ -мерной поверхности в себя. Периодические траектории отображаются в неподвижные точки. Биркгоф представил координаты трансформированных точек в виде ряда

$$u_1 = au + bv + \dots, v_1 = cu + dv + \dots,$$

где  $u, v$  координаты неподвижных точек, и поставил задачу классификации инвариантных точек. Решение основывается на анализе линейного преобразования в разложении. (1) и задача сводится к исследованию корней квадратного уравнения. Представляя преобразование Т в виде нормальной формы, можно выделить три случая: в первом случае инвариантная точка Р относится к гиперболическому типу, в третьем случае Р будет двигаться вдоль пары параллельных прямых; второй случай относится к эллиптическому типу. В линейном приближении типы I и III являются неустойчивыми, тип II – устойчивым. Биркгоф рассматривает вопросы устойчивости в контексте других проблем динамики: интегрируемости, классификации движений и др. Видение Биркгофом самого понятия устойчивости согласуется с понятием устойчивости по Ляпунову, но отличается в концептуальном отношении. В [6] Биркгоф выдвинул программу исследования динамических систем (программа Пуанкаре-Биркгофа): «Конечной целью теории движения динамической системы должно служить качественное определение всех возможных типов движений и взаимоотношений между этими движениями» [6].

В отличие от всего предыдущего развития теории устойчивости, где во главу угла ставилась устойчивость, а неустойчивость уходила далеко на задний план, у Биркгофа принципиально иное видение. Неустойчивость впервые приобретает равные права с устойчивостью. Произошел концептуальный сдвиг, фактически новый взгляд на мир. Эта идея по достоинству она была оценена лишь во второй половине прошлого века.

Обратимся к фундаментальному понятию бифуркации (Пуанкаре), в точке бифуркации происходит разделение качественным образом различающихся состояний при

малом изменении параметров системы. В этом контексте устойчивость предстает под новым ракурсом.

А.А. Андронову и Л.С. Понтрягину принадлежит понятие структурной устойчивости – класс динамических систем, у которых топологическая структура фазовых траекторий не меняется при малых изменениях самих уравнений. Структурная устойчивость легла в основу программы Андронова - исследование структуры разбиения фазового пространства на фазовые траектории и изучение изменения этой структуры в зависимости от параметров. Границы этих областей соответствуют бифуркационным значениям параметров.

Одно из важнейших событий связано с именем С. Смейла, поставившего задачу обобщения понятия структурной устойчивости на многомерные системы. Смейл выдвинул гипотезу, что существуют структурно устойчивые системы  $n \geq 3$  (программа Андронова в многомерном случае). Такие динамические системы существуют (системы Морса-Смейла), но не составляют плотного множества. В многомерном случае характерны гомоклинические структуры. Гомоклинические структуры локально неустойчивы в каждой точке инвариантного множества, но сама структура в качественном отношении устойчива. Структурная устойчивость приобрела общенаучное значение.

При изучении реальных систем оказалось, что они неоднородны, в них имеются области с регулярными и хаотическими движениями. Подобная же ситуация и в диссипативных системах. Формы сосуществования устойчивости и неустойчивости сказанным не исчерпываются и являются весьма многообразными. Не просто имеются устойчивые и неустойчивые движения, а они формируют единую структуру со сложной топологией.

Понятие устойчивости прошло длинный путь развития. В 1920 г. выделились две ветви: расширение теории вширь на старой идейно базе; устойчивость в контексте общей теории динамических систем. Неустойчивость обрела равные права с устойчивостью. Неустойчивость также проявляется в различных формах. Устойчивость и неустойчивость сосуществуют, образуя сложную топологическую картину. Рассматривая устойчивые движения в ряду всех движений, можно предположить, что многообразие понятия устойчивости определяется многообразием самих динамических систем. В этой связи можно поставить вопрос о границах применимости понятия устойчивости, уже имеются некоторые результаты. В системах с гомоклиническими касаниями невозможен полный качественный анализ – факт фундаментальной важности (Л.П. Шильников и др. [8,9]).

### Литература

1. *Lagrange J.L.* Sur le principe des vitesses virtuelles // Oeuvres de Lagrange. Т. VII. Paris, 1877. P. 317–321.
2. *Thomson W., Tait P.G.* Treatise on Natural Philosophy. Oxford, 1867. 737 p.
3. *Poincaré H.* Memoire sur les courbes définies par une équations différentielle // J. math. pures et appl. Sér. 4. 1885. V. 1. P. 167–244; 1886. V. 2. P. 151–217.
4. *Пуанкаре А.* Новые методы небесной механики. // А. Пуанкаре. Избр. труды. Т. 2. М., 1971. 998 с.
5. *Ляпунов А.М.* Общая задача об устойчивости движения // Ляпунов А.М. Избр. труды. М., 2007. С. 27–298.
6. *Birkhoff G.D.* Dynamical Systems. Providence: AMS, 1927. 295 p.
7. *Birkhoff G.D.* Surface transformations and their dynamical applications // G. D. Birkhoff. Coll. Papers. V. II. N.Y., 1950. P. 111–229.
8. *Шильников Л.П.* Гомоклинические траектории: от Пуанкаре до наших дней // Математические события XX века. М, 2003. С. 465–489.
9. *Гонченко С.В., Тураев Д.Б., Шильников Л.П.* Гомоклинические касания произвольного порядка в областях Ньюхауса // Совр. математика и ее прилож. 1999. Т. 67. С. 69–128.

## Кирик Новгородец: жизнь после смерти

*Р. А. Симонов*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Научный и издательский центр «Наука» РАН, г. Москва,  
rem.simonov@yandex.ru*

**Аннотация.** Кирик Новгородец (XII в.) – основатель русской математической хронологии и расчетной пасхалистики. В труде «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (1136) проявляется более точный, чем ранее было принято на Руси, подход к изложению мыслей.

**Ключевые слова:** Кирик Новгородец, математическая хронология, метода расчета Пасхалии, «Учение им же ведати человеку числа всех лет» (1136), точный подход к изложению мыслей.

## Kirik the Novgorodian: life after death

*R.A. Simonov*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Center for Book Culture Research of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Abstract.** Kirik the Novgorodian (XII c.) - founder of Russian mathematical chronology and the method of calculating Easter. In the work "Teachings to man of all years to know the numbers" (1136) a more exact approach to the presentation of thoughts is revealed than was usual in ancient Russia.

**Keywords:** Kirik the Novgorodian, mathematical chronology, method of calculating Easter, The teaching of numbers (1136), a precise way of presenting thoughts.

Кирик Новгородец (1110 – после 1156/1158) – основатель русской математической хронологии. Хронология делится на математическую и историческую. Историческая хронология относится к числу вспомогательных (специальных) исторических дисциплин, предметом которой является датирование исторических событий и различных артефактов. Предметом математической хронологии являются расчетные возможности дисциплины, обеспечивавшие точность и надежность хронологических данных. Историческая хронология широко используется учеными, получившими университетскую подготовку по специальности «История» (будем для удобства изложения их называть «гуманитариями»). Математическую хронологию разрабатывают специалисты, получившие подготовку по специальностям «Математика» и «История науки (математики)» (будем их называть «технарями»). К сожалению, между «гуманитариями» и «технарями» иногда возникают разногласия в оценке одних и тех же хронологических событий и артефактов. Причиной этих разногласий, скорее всего, является различное отношение к понятиям «точность» и «надежность». «Гуманитарии» эти понятия воспринимают более «либерально», а «технари» – более «консервативно» и «строго». На Руси такое положение восходит к XII в., и связано с творчеством и судьбой Кирика Новгородца.

Как личность, Кирик Новгородец предстает в образе 26-летнего монаха Новгородского Антониева монастыря, имевшего духовный сан диакона и занимавшего пост domestika. Об этом он сам сообщает в 1136 г. в своем хронологическом сочинении «Учение им же ведати человеку числа всех лет». «Учение о числах» Кирика сохранилось в нескольких списках XVI-XIX вв. Кроме этого произведения, Кириком написано богословское «Вопрошание» (сер. XII в.), составленное в вопросно-ответной форме. Кирик формулировал вопросы по злободневным событиям повседневности, из которых была видна реальная жизнь средневекового Новгорода. Поскольку Кирик адресовал свои вопросы архиепископу Нифонту (преимущественно) и другим церковным иерархам, то из ответов видно, как власть преобладающее общество реально реагировало на те или иные жизненные ситуации. «Вопрошание» Кирика пользовалось несравненно большей известностью, чем «Учение о числах», уже в XVI в. было издано за рубежом (в выдержках) Сигизмундом Герберштейном.

Кроме указанных двух сочинений Кирику приписывалось еще несколько произведений. Одно из них заслуживает определенного внимания. Это – так называемая «Хронографическая выписка», содержащая датированный перечень Священных Соборов и хронологию событий, отсчитываемых от момента христианизации Руси. Очевидно, что «Хронографическая выписка» написана не Кириком. Она расположена впереди сочинения

«Учение о числах» (непосредственно перед названием), то есть конструктивно не входит в текст Кирика. Кроме того, стилистически «Хронографическая выписка» отличается от «Учения о числах» Кирика — в отношении к точности приводимых результатов, отдельные из которых приводятся «на глазок». Тогда как, по авторитетному мнению крупнейшего отечественного историка математики А.П. Юшкевича, у Кирика «все приводимые результаты вычислены точно» [1, с. 20]. Позже Т.Ю. Фомина как бы конкретизировала это суждение: «Уникальность «Учения» Кирика заключается в арифметических расчетах, цель которых — дать правку и руководство по математическому обеспечению календарной хронологии. В трудах Р.А. Симонова, большая часть которых посвящена анализу наследия Кирика, было аргументированно доказано, что новгородский ученый принадлежал к числу наиболее образованных людей своей эпохи и демонстрировал способности оперировать большими цифрами» [2, с. 100].

В этой связи интерес вызывает использование Кириком термина «числолюбцы». Недавно этот вопрос был рассмотрен К.А. Костроминым, который установил, что «непрямую этот термин не встречается ни в греческой, ни в латинской литературе, равно как не фиксируют его и словари древнерусского языка» [3, с. 349]. Далее, соглашаясь с предшествующими авторами (В.В. Мильковым и Р.А. Симоновым, 2012 г. [11]), он резюмирует: «Вполне можно согласиться с утверждением, что это остроумная выдумка Кирика» [3, с. 349]. Затем К.А. Костромин ставит вопрос и дает на него ответ – о том, что думал Кирик о слове «число»: «Какие параллели со словом «число» всплыли у Кирика — латинские или греческие? Греческое слово «ἀριθμός» отдает только арифметическими параллелями, если только не вспомнить давно забытые в поздней Византии трактаты Пифагора. А вот латинское «numerus» предлагает широкий спектр значений, включающий сюда и музыку – основное применение Кирика, если по-гречески трактовать его профессию доместика» [3, с. 349]. Суммируются эти размышления резонным вопросом: «Возникает резонный вопрос: насколько правильно искать такие латино-греческие параллели и консонанты?» [3, с. 349]. Поиски ответа на этот вопрос показывают, в частности, что «из специальных терминов, не имевших широкого хождения в древнерусском языке, Кирик выбрал и использовал только те, которые имеют латинские аналоги» [3, с. 350].

Что касается точности математических расчетов Кирика, то можно еще сослаться на мнение академика В.Я. Буныковского, который отмечал уникальность и точность вычислений Кирика [11]. Из современных математиков, высоко оценивающих математическое творчество Кирика, можно назвать Г.А. Зверкину, сделавшую доклад на эту тему на научной конференции по истории науки в Манчестере [11]. Как ни странно, но до начала XX столетия в России существовало мнение об излишнем ригоризме математической строгости творчества Кирика. Выразителем такого мнения был, например, известный ученый Е.Е. Голубинский. «Учение о числах» Кирика им характеризуется как работа, «которая, впрочем, не имеет практического значения ни для истории, ни для чего бы то ни было и написана единственно для бесцельного обнаружения учености» [11]. Эта оценка излишней математической точности у Кирика дается Е.Е. Голубинским уже в 1-м издании его книги, вышедшей в 1880-х гг. То есть утверждение о чрезмерной точности расчетов Кирика было не случайной оговоркой, а осознанным убеждением маститого автора. На первый взгляд кажется, что Е.Е. Голубинский просто не разобрался в сложном математическом изложении Кирика, запутавшись в записях огромных чисел (величиной порядка десятков миллионов) и др. Но могла быть и более веская причина (не исключая трудности восприятия математического материала Кирика), которая вызвала соответствующую реакцию А.А. Голубинского. Он мог понять или почувствовать, что «Учение о числах» не обычное (рядовое) сочинение, а произведение нового типа, выходящее за пределы общественного сознания средневековой Руси и на много лет опережающее свое время.

Если это так, то полезно хотя бы кратко рассмотреть содержание «Учения о числах» под указанным углом зрения. «Учение о числах» Кирика представляет собой научный трактат по математическому изучению циклов рецепции христианского юлианского

календаря, употреблявшегося в государственной практике Руси примерно с X века, особенно широко – после официального принятия христианства в 988 г. Кроме того «Учение о числах» содержит фрагментарные сведения о циклах лунно-солнечного календаря, которые являются отражением употребления в древнерусском быту лунного месяца и лунного года. Дается также трактовка времени (архаичная?) по так называемым «поновлениям»: неба (цикл в 80 лет), земли (40 лет), моря (60 лет) и вод (70 лет). Крупный историк науки В.П. Зубов отметил, что «какие-либо аналоги этим периодам в античной и средневековой литературе нам не известны» [11, с. 195]. Уникальным в «Учении о числах» является раздел «О дробных делениях часа», в котором повествуется о мелких и мельчайших временных интервалах, построенных на основе пятеричного деления. В.П. Зубов пришел к выводу, что этот счет больше нигде не встречается, заключив: «По-видимому, это оригинальное русское деление» [11, с. 197]. Складывается впечатление, что Кирик не просто собирал математический материал «до кучи», а руководствовался определенной общей идеей, приурочивая почти все данные к дате 1136 г. составления «Учения о числах». Он и не скрывал этой общей идеи, хотя особо и не подчеркивал ее. Этой идеей было определение основной христианской даты, которая практически ежегодно менялась, – дня Пасхи, без знания которой было невозможно правильное ведение церковных обрядов (богослужения). С этой целью в «Учении о числах» Кирик для 1136 г. целенаправленно в процессе изложения сообщал те ключевые показатели календарных понятий (числа солнечного и лунного «кругов», дату Песаха), какие нужны были для расчета даты христианской Пасхи.

Подводя предварительный итог, можно вывести, что содержание математического трактата Кирика по ряду параметров находилось в русле точной возрожденческой науки. Но в таком случае нужно задать вопрос: что было типичным для математики раннего Возрождения? По мнению видного историка науки и культуры М.Ф. Мурьянова, этим было умение рассчитывать дату Пасхи: «...Искусство вычислять таблицу дат Пасхи на целые столетия вперед является коллективным созданием лучших математических умов поздней Античности» [11]. Следовательно, «Учение о числах» Кирика Новгородца 1136 г., имевшее своей целью разработку расчета даты Пасхи, и тем самым решавшее важную задачу передовой европейской науки, не находило в общественном мнении России еще сто лет назад заслуженного понимания, как выдающееся научное произведение. Возможно, это обусловлено тем, что феномен «Возрождения» в общественном мнении в большей степени связан с явлениями искусства и литературы, а не с математикой. В качестве примера можно сослаться на отношение к творчеству выдающегося французского ученого Жана Делюмо, написавшего фундаментальную книгу о Возрождении. Он, будучи по образованию гуманитарием, а по профессии — священнослужителем, пришел к нетривиальному выводу: Возрождение есть цивилизация, которая осознает, «что математика создает ткань Вселенной» [11]. Однако, этот вывод согрел душу лишь 1% населения (в лучшем случае) — остальные продолжали не замечать, что математическое знание несет в себе мощный цивилизационный заряд.

### Литература

1. *Юшкевич А.П.* История математики в России до 1917 года. М.: Наука, 1968. 592 с.: ил.
2. *Фомина Т.Ю.* Таинство святого причастия в «Вопрошании» Кирика Новгородца // Кирик Новгородец и древнерусская культура / Отв. ред. В.В. Мильков. Великий Новгород: Изд. НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2014. Часть 3. С. 98–110.
3. *Костромин К.А.* Круг общения Кирика Новгородца: к вопросу о западноевропейских церковных взаимосвязях // Новгородика-2015. От «Правды Русской» к российскому конституционализму. Материалы V Международной научной конференции. 24–25 сентября 2015 г. Великий Новгород: Изд. НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2017. Ч. 1. С. 348–353.
4. *Мильков В.В., Симонов Р.А.* Биографические сведения о Кирике Новгородце и данные об источниках его учености // Кирик Новгородец и древнерусская культура. Великий

- Новгород: Изд. НовГУ им. Ярослава Мудрого, 2012. Ч. 1. С. 15.
5. *Буняковский В.Я.* Арифметика // Энциклопедический словарь, составленный русскими учеными и литераторами. СПб., 1862. Т. 5. Отд. 1. С. 350–351.
  6. *Zverkina G. A.* Kirik Novgorodets (Kirik the Novgorodian): a Russian mathematician of the twelfth century // 24<sup>th</sup> International Congress of History of Science, Technology and Medicine. 7. Manchester, 2013. P. 336–337.
  8. *Голубинский Е.Е.* История русской церкви. 2-е изд. М., 1901. Том 2, п/т. 1. С. 792.
  9. *Зубов В.П.* Примечания к «Наставлению, как человеку познать счисление лет» Кирика Новгородца // Историко-математические исследования / Под ред. Г.Ф. Рыбкина и А.П. Юшкевича. М.: Гостехтеориздат, 1953. С. 192–195.
  10. *Зубов В.П.* Кирик Новгородец и древнерусские деления часа // Историко-математические исследования / Под ред. Г.Ф. Рыбкина и А.П. Юшкевича. М.: Гостехтеориздат, 1953. С. 196–212.
  11. *Мурьянов М.Ф.* История книжной культуры России. Очерки. СПб.: Изд. дом «Мирь», 2007. Ч. 1. С. 75.
  12. *Делюмо Ж.* Цивилизация Возрождения. Екатеринбург, 2006. С. 12.

### Классическая дифференциальная геометрия в Московском университете в конце XIX–XX вв.

*Г. С. Смирнова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва,  
galina.smirnova@math.msu.ru*

**Аннотация.** В работе на основе архивных материалов изложены сведения о том, какие курсы по классической дифференциальной геометрии, читались в Московском университете в первые годы после Октябрьской революции 1917 и кто этим занимался. Также излагаются обнаруженные недавно неизвестные факты из биографии выдающегося представителя московской школы классической дифференциальной геометрии Сергея Павловича Финикова.

**Ключевые слова:** дифференциальная геометрия, Московский университет, К.М. Петерсон, Д.Ф. Егоров, С.С. Бюшгенс, С.П. Фиников.

### Classical differential geometry at Moscow University at the end of the XIX–XX centuries

*G. S. Smirnova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** On the basis of archival materials, the work provides information about what courses on classical differential geometry were taught at Moscow University in the first years after the October Revolution of 1917 and who was involved in this. Also, recently discovered unknown facts from the biography of Sergei Pavlovich Finikov, an outstanding representative of the Moscow school of classical differential geometry, are presented.

**Keywords:** differential geometry, Moscow University, K.M. Peterson, D.F. Egorov, S.S. Byushgens, S.P. Finikov.

Особый интерес к исследованиям по классической дифференциальной геометрии у московских математиков возник с первых лет существования Московского математического общества благодаря появлению среди его основателей, профессоров Московского университета, скромного учителя математики немецкой гимназии К. М. Петерсона (1828–1881), которого многие математики (например, [1]) и историки математики [2] называют одним из самых крупных математиков той поры. Именно он становится основателем Московской дифференциально-геометрической школы [1, с.], в которой профессорами Московского университета Б.К. Млодзеевским (1858–1923) и Д.Ф. Егоровым (1869–1931) и их учениками проводятся исследования, обратившие на себя внимание выдающихся европейских дифференциальных геометров, таких как Г. Дарбу (1842–1917), Э. Картана (1869–1951) и др.

Первые магистерские диссертации по теории поверхностей 23 мая 1918 г. (по старому стилю) защитили С.С. Бюшгенс (1882–1963) под руководством Б.К. Млодзеевского и С.П. Фиников (1883–1964) под руководством Д.Ф. Егорова, о чем есть запись в Архиве МГУ [3]. А уже осенью того же года декретом от 1 октября и Бюшгенс, и Фиников утверждаются штатными профессорами 1го Московского университета [4].

После объединения 1го, 2го и 3го Московских университетов в 1919 Бюшгенс начинает чтение своего специального курса по теории конгруэнций, а в число курсов весеннего семестра 1920 входит курс Финикова по изгибанию поверхностей. Первоначально предполагалось, что курсы по теории поверхностей и по теории их изгибания будут прочитаны профессором Волковым А.А. (1876–1919) [5], который, к сожалению, погиб в 1919 [7]. Осенью 1920–21 учебного года основной курс по дифференциальной геометрии, как обычно, читал профессор Д.Ф. Егоров, а специальный курс по дифференциальной геометрии поверхностей – профессор Б.К. Млодзеевский [8].

В 1920 физико-математический факультет оканчивает еще один из учеников Д.Ф. Егорова, заинтересовавшийся изучением прямолинейных конгруэнций – С.Д. Россинский (1890–1964). С 20 января 1921 он начинает работать на факультете, сначала – сверхштатным научным сотрудником по кафедре математики [9]. В 1932, уже будучи доцентом кафедры высшей геометрии, Россинский предлагает к чтению спецкурсы по теории поверхностей и по «специальным главам дифференциальной геометрии (например, теория изгибания поверхностей)» [10].

Тема его кандидатской диссертации – «О парах конгруэнций, допускающих расслоение», а в 1943 он защищает докторскую диссертацию «Изгибание конгруэнций с сохранением некоторых специальных свойств», после чего с 1944 работает в должности профессора механико-математического факультета МГУ. Интересно, что несмотря на это даже после разделения в ноябре 1933 кафедры аналитической геометрии (зав. Александров П.С.) на две – кафедру высшей геометрии (зав. – Александров П.С.) и кафедру дифференциальной геометрии (зав. – Каган В.Ф.) [11] Россинский остается работать на кафедре Александрова, где на протяжении всей своей преподавательской деятельности читал основные курсы по аналитической геометрии и по начертательной геометрии, не прекращая при этом заниматься исследованиями по классической дифференциальной геометрии и участвуя в работе семинара С.П. Финикова.

19 октября 1922 Правлением Московского университета в должности сверхштатного профессора кафедры чистой математики утвержден В.Ф. Каган [4], который в весеннем триместре 1923 впервые читает на физико-математическом факультете свои курсы «Основания геометрии» и «Идеи Римана в свете векторной алгебры» [12], тем самым начав в Московском университете исследования по тензорной дифференциальной геометрии.

После кончины Д.Ф. Егорова виднейшим представителем школы классической дифференциальной геометрии в Московском университете становится Сергей Павлович Фиников (3 [15] ноября 1883, Новгород – 27 февраля 1964, Москва). И несмотря на то, что в литературе можно найти биографические статьи о нем [13–16], но, как было принято в советское время, эти работы наиболее полно отражали научную деятельность ученого, его отношения с учениками, в то время как многие факты личной биографии оставались неизвестными.

В ходе поиска материалов о семье С.П. Финикова, кроме уже известных сведений о том, что он является двоюродным братом Д.Ф. Егорова, и фотографии золотой свадьбы их бабушки и дедушки [17], на которой изображено большое количество членов этого семейства, удалось найти информацию о том, что у Сергея Павловича был младший брат Александр, которого нет на фотографии и о котором до настоящего момента ни в каких биографических очерках не упоминалось. По-видимому, потому, что Александр Павлович эмигрировал в 1924 во Францию.

А.П. Фиников (1886–1951) окончил Новгородскую мужскую классическую гимназию. Учился на юридическом факультете Петербургского (1904) и Цюрихского (1905–06)

университетов, в Русской высшей школе общественных наук в Париже (1906–07), в Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге (1908). Работал младшим врачом отделения, ординатором хирургического отделения Обуховской больницы в Санкт-Петербурге. С 1915 – ассистент профессора И.И. Грекова по кафедре хирургической факультетской клиники Петроградского психоневрологического института. С начала Первой мировой войны – хирург в госпиталях Российского общества Красного Креста. Во время Второй мировой войны преследовался гестапо, организовал госпиталь скорой помощи для участников Сопротивления (макизаров) в Бурбуле. По окончании войны вновь практиковал в Париже, в т.ч. в госпитале Ленек.

Похоронен на кладбище города Garches (Франция). Захоронение найдено Оксаной Компаниец (Франция) в 2017 [18].

В фонде С.П. Финикова в Архиве РАН содержится большое число писем к нему от иностранных дифференциальных геометров. В частности,

- от Эли Картан (*Élie Joseph Cartan*, 1869–1951) более 60 писем,
- от Энеа Бортолотти (*Enea Bortolotti*, 1896–1942) более 20 писем,
- от Поля Винчензини (*Paul Félix Vincensini*, 1896–1978) более 30 писем,
- от Бертрана Гамбье (*Bertrand Gambier*, 1879–1954) более 160 писем,
- от Оскара Зариски (*Oscar Zariski*, 1899–1986) около 10 писем,
- от Туллио Леви-Чивита (*Tullio Levi-Civita*, 1873–1941) около 30 писем,
- от Мориса Фреше (*Maurice René Fréchet* 1878–1973) более 10 писем,
- от Гвидо Фубини (*Guido Fubini*, 1879–1943) 30 писем,

а также имеется корреспонденция от других зарубежных и отечественных математиков и письма от различных зарубежных издательств и редакций.

Из них мы узнаем, что жену Финикова звали Варварой Ефремовной, а дочь Лёлей. В открытке Финикова, отправленной в сентябре 1940 его другу Петрушевскому Дмитрию Моисеевичу, (1863–1942), российскому и советскому историку-медиевисту, академику АН СССР (с 1929), упоминается также сын Финикова [19].

В Архиве РАН удалось найти некоторые сведения о дочери Финикова. Обнаружен Личный листок по учету кадров Финиковой Елены Сергеевны, заполненный лично ею в марте 1932 при поступлении на работу в Институт литературы и искусства Коммунистической академии СССР после окончания Литературного факультета Московского университета [20] и из которого следует, что она родилась 16 июня 1911. Хотя имя отца и матери не называются, указывается, что отец до Октябрьской революции работал преподавателем высшей школы, а после Октябрьской революции – профессором. В конце анкеты указан адрес, по которому отправлялись все письма Финикову от его коллег в то время, поэтому очевидно, что Финикова Е.С. и есть дочь С.П. Финикова Лёля.

Дальнейшее изучение переписки фонда Финикова в Архиве РАН позволит найти еще больше сведений из личной и научной жизни этого выдающегося ученого.

### Литература и источники

1. Александров П.С., Головин О.Н. Московское математическое общество // Успехи математических наук. 1957 Т. 12. Вып. 6 (78). С. 9–46.
2. Демидов С.С., Тихомиров В.М., Токарева Т.А. Московское математическое общество в развитии отечественной математики (к 150-летию основания) // Успехи математических наук. 2015. Т. 70. Вып. 1 (421). С. 189–203.
3. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 2. Л. 39.
4. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 3. Л. 1.
5. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 5. Л. 30.
6. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 10. Л. 29–30.
7. Костицын В.А. Мое утраченное счастье... Воспоминания, дневники. Том II. М., 2017. С. 274.
8. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 20. Кн. 1.



9. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 55, Д.58.
10. Архив МГУ. Ф. 2. Оп. 1. Д. 8. Л. 5.
11. Архив МГУ. Ф. 2. Оп. 1. Д. 91. Л. 32.; Ф. 2. Оп. 1. Д. 320. Л. 5.
12. Архив МГУ. Ф. 24. Оп. 1. Д. 82.
13. *Фиников С.П.* Сергей Сергеевич Бюшгенс (к семидесятилетию со дня рождения) // Успехи математических наук. 1953. Т. 8. Вып. 4(56). С. 185–192.
14. *Васильев А. М., Лантев Г. Ф.* Сергей Павлович Фиников (некролог) // Успехи математических наук. 1964. Т. 19. Вып. 4 (118). С. 155–162.
15. *Vincensini P.* Hommage à un grand geometre: Serge P. Finikoff (1883–1964). // Arch. Int. Hist. Sci. 1966. V.19. P. 125–132.
16. *Васильева М.В.* Сергей Павлович Фиников. (к столетию со дня рождения) // Историко-математические исследования. М.: Наука. 1985. Вып. 29. С. 285–293.
17. Исторические фотографии из архива кафедры дифференциальной геометрии и приложений механико-математического факультета МГУ. [Электронный ресурс]. URL: <http://dfgm.math.msu.su/history/old-pics.html> (Дата обращения: 30.04.2022).
18. *Сорокина М.Ю.* ФИНИКОВ (Finikoff, Finikow) Александр Павлович (1886–1951) Медик, хирург. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.russiangrave.ru/person?prs\\_id=211](http://www.russiangrave.ru/person?prs_id=211) (Дата обращения: 30.04.2022).
19. АРАН. Ф. 493. Оп. 3. Д. 216. Л. 15.
20. АРАН. Ф. 358. Оп. 3. Д. 29. Л. 71–77.

**Алексей Николаевич Боголюбов и Институт истории  
естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН  
(к 110 годовщине со дня рождения)**

*В. Н. Чиненова<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва,  
v.chinenova@yandex.ru*

**Аннотация:** На протяжении всей своей творческой жизни А.Н. Боголюбов плодотворно сотрудничал с Институтом истории естествознания и техники РАН. Он активно участвовал в различных научных изданиях института в качестве автора или редактора; выступал на совместных конференциях и заседаниях; был руководителем или оппонентом кандидатских и докторских диссертаций, защита которых проходила в ИИЕТ РАН.

**Ключевые слова:** А.Н. Боголюбов, ИИЕТ РАН, история механики.

**Alexey Nikolaevich Bogolyubov and the S.I. Vavilov Institute  
for the History of Science and Technology RAS  
(to the 110th anniversary of the birth)**

*V.N. Chinenova<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*M.V. Lomonosov's Moscow State University, Moscow,*

**Abstract.** Throughout his creative life, A.N. Bogolyubov fruitfully collaborated with the Institute of the History of Natural Science and Technology of the Russian Academy of Sciences. He actively participated in various scientific publications of the Institute, as an author or editor; spoke at joint conferences and meetings; was the supervisor or opponent of candidate and doctoral dissertations, which were defended at the IET RAN.

**Keywords:** A.N. Bogolyubov, IET RAN, history of mechanics.

Алексей Николаевич Боголюбов (1911–2005), член-корреспондент НАН Украины, доктор технических наук, профессор вошел в историю отечественной и мировой науки не только как видный ученый, но и как талантливый педагог, воспитатель научных кадров, создатель отечественной научной школы в области истории науки.

В 1962 г. он защитил кандидатскую диссертацию под руководством И.И. Артоболевского на тему «Теория кинематических пар в историческом развитии», а спустя четыре года, в 1966г., – докторскую диссертацию по истории механики машин.

Историко-научная концепция развития механики машин в мировом контексте, предложенная А.Н. Боголюбовым, состояла в том, что как историю науки в целом, так и историю механики машин, в частности, необходимо исследовать в неразрывной связи с общей историей, историей культуры, развитием экономики. Он продолжил начатые еще в конце 30-х гг. разработки истории кинематического, кинестатического и динамического анализа механизмов, динамики машин, значительно расширил их на основе анализа первых изданий монографий, учебников, мемуаров и журнальных статей XVIII–XX столетий и, тем самым, фактически перешел к изучению истории развития механики машин в целом. В результате в научный оборот впервые был введен совершенно новый, практически неизвестный до того времени материал, отражающий логику и преемственность развития механики машин, роль в этом историческом процессе отечественных и зарубежных ученых, малоизвестные биографические сведения о наиболее выдающихся из них [1, с. 12].

В 1969 г. по представлению академиков АН СССР П.С. Александрова, И.И. Артоболевского, В.И. Смирнова, академиков НАН Украины А.Д. Коваленко и И.З. Штокало Алексей Николаевич был избран членом-корреспондентом НАН Украины.

В 1962–1975 гг. А.Н. Боголюбов работал в Секторе истории естествознания и техники Института истории НАН Украины. Этот период его деятельности стал важным этапом роста Алексея Николаевича как педагога-руководителя, неутомимого организатора науки. Фактически в этот период начала формироваться научная школа А.Н. Боголюбова в области истории математического естествознания. Вокруг Алексея Николаевича стали объединяться сотрудники Сектора, участники Всеукраинского семинара по истории математических наук, в том числе, его аспиранты: Н.Б. Андрианова, Л.И. Брылевская, О.Н. Буц, С.М. Великая, М.М. Воронина, И.И. Голотюк, Н.И. Данилова, Э.М. Добровольская, В.Н. Жуковская, В.В. Кислов, В.П. Лишевский, Т.Ф. Лучка, Л.И. Лыско, Л.Д. Леднева, Р.Е. Мотылевская, Е.М. Нестеренко, В.В. Павловская, Л.А. Применко, В.В. Повстенко, Л.В. Пугина, И.К. Рахимова, В.М. Урбанский, М.А. Харитоновна, С.А. Хорошева, Э.Г. Цыганкова, И.В. Чальцева, Эстер Висенте (из Испании) и др. Запас идей, мыслей, научных тем у него всегда был большой и он щедро делился им со своими учениками. Алексей Николаевич считал, что для результативной научной и педагогической работы в области истории науки очень важно знать не только современное состояние математики, механики, техники, но и тенденции их развития и, в соответствии с этими намечающимися тенденциями формулировал историко-научные проблемы.

Школа А.Н. Боголюбова стала коллективом единомышленников, увлеченных историей науки. Большое значение придавал Алексей Николаевич росту научных кадров. Некоторые его ученики – П.Я. Боярский, М.М. Рожанская, Н.М. Роженко, Л.Л. Кульвещас стали докторами наук, а В.М. Урбанский, В.В. Кислов, М.М. Воронина – профессорами высшей школы.

С 1957 по 1981 гг. Алексей Николаевич читал лекции, проводил практические и лабораторные занятия по курсу деталей машин, теории машин и механизмов в Киевском инженерно-строительном институте на кафедре строительных машин. В 1972 г. ему присвоили звание профессора.

С 1976 г. до конца жизни А.Н. Боголюбов работал в Институте Математики НАН Украины, где по его инициативе сразу начал действовать научный семинар по истории математики и механики. Семинар имел огромное значение для становления школы А.Н. Боголюбова. Семинар стал важным местом обмена мнениями, творческих дискуссий, обсуждения диссертаций, на него приезжали ученые со всего Советского Союза. Активное творческое содружество Алексея Николаевича с Институтом истории естествознания и техники РАН, филиалами Института, Московским университетом, его авторитет как ученого и человека способствовали тому, что семинар получил широкую известность и научное признание. На нем обсуждались историко-научные исследования С.С. Демидова, В.А. Добровольского, Л.Л. Кульвещаса, Г.П. Матвиевской, М.М. Рожанской и др. В результате

плодотворной работы семинара было подготовлено и издано 10 сборников научных трудов семинара.

В «Историко-математических исследованиях» (ИМИ), одном из самых авторитетных изданий, сыгравших важную роль в развитии отечественной историко-математической школы, А.Н. Боголюбов опубликовал более десятка статей.

Перу Алексея Николаевича принадлежит около 400 научных работ. Среди них 25 монографий, в том числе «История механики машин» (1964) [2], «Советская школа механики машин» (1975) [3], «Теория машин и механизмов в историческом развитии ее идей» (1976) [4], библиография «Развитие проблем механики машин» (1967) [5], "История механики в России"(1986) [6], которые стали классическими исследованиями по истории машин и механизмов. А.Н.Боголюбов – автор редкого и всем нужного в качестве настольной книги "Биографического справочника" (1983) [7].

В своих историко-научных исследованиях, Алексей Николаевич уделял большое внимание биографиям ученых, так как по его меткому замечанию «науку делают люди, которые живут в обществе». Он написал более 14 научных биографий выдающихся ученых и техников различных эпох и национальностей (См. в [1, с. 50–80] список трудов А.Н. Боголюбова). В этих биографиях Алексей Николаевич показывает, как пересекаются интересы многих дисциплин, таких как история науки, философия и социология. Эти книги о выдающихся деятелях науки вышли в академической серии «Научно-биографическая литература», на базе ИИЕТ РАН.

Один из самых обширных и содержательных очерков А.Н. Боголюбова – книга «Иван Иванович Артоболевский» [8]. Это сага о любимом учителе и друге, написанная вдохновенно и профессионально. А.Н. Боголюбов особенно подчеркивает, что по инициативе И.И. Артоболевского и под его руководством были созданы новые научные направления в теории механизмов, связанные с кибернетикой, биомеханикой, физиологией, действием вибраций в машинах и их влиянием на человека и окружающую среду, использованием вибраций в технологических процессах.

Развитию теории механизмов и машин посвящена обширная статья И.И. Артоболевского и А.Н. Боголюбова в коллективной монографии по истории механики, подготовленной в Институте истории естествознания и техники АН СССР [9]. Написанная крупнейшими специалистами в этой области, она знакомит читателя с историей теории машин и механизмов с конца XVIII века до середины XX века.

Работы А.Н. Боголюбова увлекательно и со строгим научным подходом раскрывают творческие портреты А. Бетанкура (1969), Л.В. Асура (1971), Г.Н. Николадзе (1973), Г. Монжа (1978), Р. Гука (1984), Ж.-В. Понселе (1988), Л.С. Лейбензона (1989) и др. (См. [1, с. 50–80]).

Его энциклопедические знания и умение высветить главное при изложении той или иной проблемы вызывали восхищение у всех, кто его знал. Алексей Николаевич Боголюбов был человеком удивительной доброты, открытости и принципиальности.

А.Н. Боголюбов участвовал в коллективных изданиях с сотрудниками ИИЕТ РАН [10; 11]. Он был и остается одним из лидеров отечественной и мировой историко-математической школы. Его имя составляет гордость и достоинство нашей науки.

### Литература

1. *Тюлина И.А., С.А.Хорошева С.А., Чиненова В.Н.* «Очерк научной, педагогической и организаторской деятельности А.Н. Боголюбова» – В сб. Олексій Миколайлович Боголюбов. Библиография. Киев: Ин-т математики НАН Украины, 2001.
2. *Боголюбов А.Н.* История механики машин. Киев: Наук. думка, 1964.
3. *Боголюбов А.Н.* Советская школа механики машин. М.: Наука, 1975.
4. *Боголюбов А.Н.* История механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М.: Наука, 1976.
5. *Боголюбов А.Н.* Развитие проблем механики машин. Киев: Наук. думка, 1967.

- История механики в России. Киев: Наук. думка, 1987.
6. *Боголюбов А.Н.* Математики. Механики. Биографический справочник. Киев: Наук. Думка, 1983. 639 с.
  7. *Боголюбов А.Н.* Иван Иванович Артоболевский. М.: Наука, 1982. 295 с.
  8. *Артоболевский И.И., Боголюбов А.Н.* Теория механизмов и машин. История механики (с конца XVIII века до середины XX века). М.: Наука, 1972. С.190–225.
  9. История отечественной математики. В 4-х т. Киев: Наук. думка, 1966–1970.
  10. История математического образования в СССР. Киев: Наук. думка, 1975. 384 с.

## СЕКЦИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОБЛЕМ В РАЗВИТИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

### Формирование понятия “информационная энтропия” и ее применение в исторической науке

Ю.М. Батурич<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, г. Москва  
yubat@mail.ru

**Аннотация.** Прослеживается развитие понятия «информационная энтропия». Даются интерпретации смежных понятий – «хаос», «разнообразие», «неопределенность». Перечисляются ученые, внесшие вклад в постепенное формирование глубокого научного понятия «информационная энтропия».

**Ключевые слова:** информация, энтропия, информационная энтропия, история, интерпретация.

### Development of the concept of "information entropy" and its application in historical scholarship

Yu.M. Baturin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the RAS, Moscow

**Abstract.** The development of the concept of "information entropy" is traced. Interpretations of related concepts - "chaos", "diversity", "uncertainty" - are given. Scientists who contributed to the gradual formation of a profound scientific concept of "informational entropy" are listed.

**Keywords:** information, entropy, information entropy, history, interpretation.

Понятие «информационная энтропия» связано с понятием «информация», поэтому с него и начнем. По Р. Фишеру информация связывается с ожиданием разрешения какой-либо неопределенности и математически выражается отрицательным логарифмом вероятности какого-либо исхода эксперимента.

В 1924 американский инженер Гарри Найквист предложил измерять количество информации, приходящейся на одну букву передаваемого по каналу связи текста, величиной  $1/n$ ,

где  $n$  – число букв в используемом языке.

В приложении к статье также вводилась мера информации:  $W = K \log_2 m$

где  $W$  – скорость передачи данных,  $m$  – количество различных уровней напряжения на выбор на каждом временном шаге [1].

В 1928 году вышла статья «Передача информации» Ральфа Хартли [2]. Передаваемый объем информации (количество бит в сообщении) он количественно оценил как

$$I = \log_2 S^n$$

где  $S$  – количество возможных символов, а  $n$  – количество символов в передаче.

Если  $S^n = 2$  (выбор из двух возможностей), то  $I = 1$ , т.е. в качестве единицы измерения принимается количество информации, связанное с проведением опыта, состоящего в получении одного из двух равновероятных исходов (примером такого опыта может служить бросание монеты, при котором возможны два исхода: «орел», «решка»). Такая единица количества информации называется «бит» (сокращение от Binary Digit).

Примерно в то же время математическая и техническая трактовка информации дополнилась физической. Лео Сциллард – американский физик в 1929 году интерпретировал термодинамический парадокс, известный под названием «демон Максвелла», используя категорию «информация» [3].

«Демон Максвелла» (так назвал его позднее Томсон, лорд Кельвин) – мысленный эксперимент, придуманный Джеймсом Максвеллом в 1867 году. Сциллард впервые указал на связь энтропии и информации (и, по существу, использовал количественную меру её, соответствующую много лет спустя предложенной Шенноном).

Понятие энтропии к тому времени уже было известно в термодинамике и статистической механике. В 1851 году Уильям Томсон, лорд Кельвин предложил использовать термин «энтропия» для меры превращения энергии. В 1865 году функция энтропии была использована Рудольфом Клаузиусом как мера необратимого рассеяния энергии. Затем Людвиг Больцман в 1872 году интерпретировал ее как меру дезорганизации (хаоса). Возрастание энтропии системы обуславливалось её переходом из менее вероятного состояния в более вероятное. Классическая формула энтропии выбита на надгробном камне могилы Людвигу Больцману на Центральном кладбище Вены:

$$S = k \times \log W$$

Определение Больцмана в 1875 году обобщил Джозайя Уиллард Гиббс, ввел формулу статистической механической энтропии, учитывающей все возможные состояния системы, используя распределение плотности вероятностей состояний. В 1932 в книге «Математические основы квантовой механики» Джон фон Нейман ввёл своё определение энтропии [4]. Используя матрицу плотности, он получил ее квантовый аналог.

Но вернемся к информации. В 1948 К. Шеннон опубликовал большую статью «Математическая теория связи», в которой излагались методы оптимального кодирования для передачи по каналам связи потока сообщений, исходя из их вероятностных характеристик [5]. В ней он описал способ оценивать количество информации, содержащейся в произвольном сообщении. Так как любая информация может быть представлена в виде числа, Шеннон предложил считать мерой информации количество знаков в этом числе. Так идея Больцмана, что энтропия связана с вероятностью, начала приобретать новый смысл. Подобное сходство побудило Шеннона назвать меру информации информационной энтропией. Использовать термин «энтропия» посоветовал Шеннону не кто иной, как фон Нейман, заметивший, что полученные Шенноном для теории связи формулы меры информации совпали с соответствующими формулами статистической физики. К. Шеннон вспоминал: «Меня больше всего беспокоило, как назвать эту величину. Я думал назвать ее «информацией», но это слово слишком перегружено, поэтому я решил остановиться на «неопределенности». Когда я обсуждал все это с Джоном фон Нейманом, тот предложил лучшую идею. Фон Нейман сказал мне: «Вам следует назвать ее энтропией по двум причинам. Во-первых, ваша функция неопределенности использовалась в статистической механике под этим названием, так что у нее уже есть имя. Во-вторых, и это важнее, никто не знает, что же такое эта энтропия на самом деле, поэтому в споре преимущество всегда будет на вашей стороне» [6].

Фон Нейман был прав. Более того, оказалось, что энтропия Неймана – квантовый аналог информационной энтропии Шеннона.

Казалось бы, странно: информация, безусловно, должна характеризоваться позитивно, а энтропия, т.е. беспорядок, – негативно. Однако все логично: энтропия по Больцману — недостающая информация. Поэтому чем выше энтропия источника информации, тем больше информации можно получить от него. Но пока информация не получена, система для нас находится в неупорядоченном состоянии (с определенным уровнем энтропии). Получая информацию, мы понижаем энтропию, а потери информации ведут к возрастанию энтропии.

В 1948 году в книге «Кибернетика» Норберт Винер (1894–1964) определил количество информации как величину, которая «противоположна по знаку и величине, которую в аналогичных ситуациях обычно определяю как энтропию» [7]. Иначе говоря, Винер отождествил количество информации с отрицательной энтропией (негэнтропией). Интересно, что как и Шеннону эту идею подсказал ему фон Нейман.

А термин «отрицательная энтропия» ввел в 1943 году австрийский физик Эрвин Шредингер (1887–1961), один из создателей квантовой механики [8]. Позже американский физик Леон Бриллюэн (1889–1969) в своей работе «Научная неопределенность и информация» сократил термин «отрицательная энтропия» и ввёл его в теорию информации как «негэнтропию» [9].

Н. Винер пришел к выводу, что энтропия и информация характеризуют реальность как соотношение хаоса (мера хаоса – энтропия) и порядка (мера упорядоченности – информация). По Винеру, информация – знание, имеющее разные ценностные меры: по отношению к внешней среде, из которой извлекается информация (семантический аспект) и по отношению к полученной субъектом информации (прагматический аспект).

Если информация в статистической теории – характеристика знания, то информация в семантической теории связывалась с суждениями, а энтропия трактовалась как характеристика некоторого вопроса, опыт – как поиск ответа.

Смысловое содержание информации зависит от наблюдателей с различными представлениями о ситуации.

Понятие «информационная энтропия» весьма продуктивно в исторической науке. Пусть

S – интерпретация события в некоторой системе интерпретации;

R – историк, дающий интерпретацию;

$R^1$  – историк, оценивающий интерпретацию;

$H_i(S/R)$  – внутренняя информационная энтропия (синтаксис) интерпретации;

$H_0(S/R)$  – внешняя информационная энтропия (семантика, смысл) интерпретации.

Пусть в интерпретируемой исторической ситуации S историк R предьявляется U событий. Исследуемые события для историка R в ситуации S образуют логическую структуру  $(S/R) \subset U$ . Информация, извлекаемая из  $(S/R)$  с точки зрения другого интерпретатора ( $S^1/S$ ) описывается параметрами:  $H_i(S/R)$ , характеризующим количество информации, извлекаемой историком R из исторической ситуации S и  $H_0(S/R)$ , характеризующим количество информации, извлекаемой историком R из  $(S/R)$  с точки зрения историка  $R^1$ , пользующимся своей интерпретационной системой  $S^1$ , т.е.

$$H_0(S^1/R) = H_i(S^1/S/R)$$

Так как все параметры зависят от историка R, то они являются относительными. Для информационного пространства интерпретаций можно построить метрику. Можно получить соотношения для количества информации, получаемое историком, интерпретирующим событие и количество информации для историка, оценивающего интерпретацию. Данный подход может быть обобщен на любое наперед заданное множество историков:  $R, R^1, R^2, \dots, R^n$ .

#### Литература и примечание

1. *Nyquist H.* Certain Factors Affecting Telegraph Speed. – Journal of the A.I.E.E. 1924. Vol. 43. P. 124–147.
2. *Hartley R.* Transmission of information. – Bell System Technical Journal. Vol.7. Issue. 3, July 1928. P. 535–563.
3. *Scillard L.* On the decrease of entropy in a thermodynamic system by the intervention of intelligent beings // Behavioral Science. 1964. № 9. Pp. 301–310.
4. Нейман Дж. фон. Математические основы квантовой механики / пер. с нем. М.: Наука, 1964.
5. *Шеннон К. Э.* Работы по теории информации и кибернетике / пер. с англ. М.: ИЛ, 1963.
6. *Tribus M.* Information Theory and Thermodynamics / In Harold A. Johnson (ed.), Heat Transfer, Thermodynamics and Education: Boelter Anniversary Volume New York: McGraw-Hill, 1964. P. 354. Русский перевод цитаты см.: Мартин Н., Инглед Дж. Математическая теория энтропии. М.: Мир, 1988. С.18.
7. *Винер Н.* Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – М.: Главная редакция изданий для зарубежных стран издательства «Наука», 1983. С.122.
8. *Schrödinger E.* What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell. — Cambridge: University Press, 1944. Русский перевод: Э. Шрёдингер. Что такое жизнь? Физический аспект живой клетки. — Ижевск: РХД, 2002.

9. *Brillouin L. Science and Information Theory. Academic Press, 1956. Русский перевод: Бриллюэн Л. Наука и теория информации. М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1960.*

**Буратино (Пиноккио), Колобок и другие нестандартные истории онтогенеза**

*А.Г. Ваганов<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Редакция «Независимой газеты», г. Москва  
andrewvag@gmail.com*

**Аннотация.** В статье предпринята попытка найти естественнонаучные истоки в нескольких классических литературных сюжетах – итальянской сказки про Деревянную Куклу Пиноккио, и русской народной сказки про Колобка. Оказалось возможным установить реальные прототипы материалов и методов, которые использовались для создания, по сути, этих двух гомункулов. В итоге, можно сделать вывод, что в данном случае мы имеем дело с двумя биологическими объектами–антагонистами.

**Ключевые слова:** Пиноккио, Колобок, алхимия, эпигенез, метаморфоз

**Buratio (Pinocchio), Kolobok and other non-standard stories of ontogeny**

*A.G. Vaganov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Editorial office of «Nezavisimaya Gazeta», Moscow*

**Abstract.** The article attempts to find natural scientific origins in several classical literary plots – the Italian fairy tale about the Wooden Doll of Pinocchio, and the Russian folk tale about Kolobok. It turned out to be possible to establish real prototypes of the materials and methods that were used to create, in fact, these two homunculi. As a result, it turned out that in this case we are dealing with two biological antagonist objects.

**Keywords:** Pinocchio, gingerbread man (Kolobok), alchemy, epigenesis, metamorphosis

Ни Карло Коллоди (1826–1890), написавший легендарную уже сказку «Приключения Пиноккио. История деревянной куклы» (переведена на 87 языков; в России впервые была опубликована в 1906 году, причём было указано, что перевод сделан с 480го итальянского издания!); ни граф Алексей Толстой, создавший не менее легендарный русский клон Пиноккио – Буратино («Золотой Ключик, или Приключения Буратино», 1935), ничего не сообщают о том, из какой породы дерева было полено, послужившее исходным материалом для создания этого столь необычного объекта? Никакой информации о свойствах полена, из которого был выструган Пиноккио/Буратино, мы не найдем в текстах двух великих сказок. Кроме нескольких темных намеков. Впрочем, установить это не трудно. «Буратино» в переводе с итальянского – «деревянная кукла». Но какое, все-таки, дерево? «Пиноккио» на тосканском диалекте означает «кедровый орешек».

\* \* \*

Полено, из которого выструган Пиноккио, – это, согласно интерпретации современного наследника неаполитанской магиико-алхимической традиции Джаммария Гонеллы, «*Prima Materia*, или природное Древо Жизни». Соответственно, сам Пиноккио – «антропоморфный орешек – носитель идеи; “сырой” Камень (*Lapis*) алхимиков, предмет Делания, “гомункул”...» [1, с. 181, 182].

Обратим внимание на то, что можно зафиксировать вполне определенный исторический отрезок, в который могла произойти вся эта история с Пиноккио: XVI – начало XVIII века. (Скорее, даже, ближе к верхней границе этого периода.) И дело тут вот в чем. «Вплоть до эпохи Возрождения акушерство являлось скорее частью примитивной народной медицины, чем серьезной медицинской наукой, – пишет профессор Кембриджского университета, известный эмбриолог Джозеф Нидхэм. – Мы видим, между тем, что издание в XVI в. гинекологических трактатов древнегреческих мыслителей... шло навстречу новым запросам, хотя и приняло характерную для Ренессанса форму своего рода культа старины. Это был один из моментов того движения к усовершенствованию акушерства, которое нашло свое выражение в «*De Generatione*» Гарвея и «*De Formatione Pulli*» Мальпиги и



кульминационным пунктом которого было знаменитое появление мужчин – повивальных бабок в XVIII в.» [2, с. 19].

Хирурги (анатомы) и повивальные бабки, начиная с античности и до периода описываемых в «Приключениях Пиноккио» событий, оставались в одной социальной группе вместе с живописцами, сапожниками и плотниками (sic!). Им отказывалось во вступлении в коллегии врачей. Самой подходящей для них профессиональной гильдией считалась гильдия цирюльников (иногда анатомов так и именовали, презрительно, – *il barbiere*, цирюльник), пивоваров и писарей. Все это – группа низкородившихся ремесленников, резко обособленная от группы астрономов, математиков, метафизиков и биологов. Последние, всегда близко стояли к монаршим дворам.

Кто такие Джеппетто (и его толстовский клон – папа Карло), как не повивальные бабки Деревянной Куклы!? По большому счету, единственное, что нас должно бы поражать в том, как эти красноносые краснодеревщики создали говорящую куклу, – стремительное прохождение всех основных стадий онтогенеза Пиноккио: от *Embryo informatus* (еще без надлежащего внешнего вида, несформировавшийся), то есть полена в нашем случае, до *Embryo formatus* (принявший надлежащий внешний облик, сформировавшийся). Но и это находит свое рациональное объяснение, если вспомнить некоторые обстоятельства естественноисторического характера. Ведь еще со времен античности не подвергалось сомнению, что зародыши мужского пола формируются вдвое быстрее, чем зародыши женского пола. И эта уверенность продержалась незыблемо до 1723 года, когда Гелике опроверг ее экспериментально. Этот факт несколько уточняет для нас и хронологические рамки верхней границы истории деревянного «наглого мальчишки Пиноккио».

В случае с Пиноккио/Буратино мы имеем дело с созданием самого настоящего гомункула, искусственного человека, голема. (В традиции древнееврейской медицины, *golem* (бесформенная, свернутая вещь) – первая стадия развития зародыша, до 1,5 месяцев.) Поэтому без всяких натяжек мы можем отнести Джеппетто к разряду натур, не лишенных художественного дара. Но прежде, Джеппетто вдохнул душу в кедровое полено. И сделал он это с помощью особого ритуала – он дал имя будущему гомункулу. Присвоение имени – акт одухотворения.

И, опять, всплывают исторические свидетельства, которые дают логическое обоснование, соединяющее воедино абсолютно, казалось бы, случайные детали в этой истории про деревянную куклу с человеческой душой.

Так, еще Рене Декарт считал, что бестелесная разумная душа, связанная «со всеми частями тела в совокупности... непосредственно осуществляет свои функции... в очень маленькой железе (*glandula pinealis*)». В русской анатомической терминологии *glandula pinealis* – это шишковидная железа (эпифиз). Единый латинский корень в названии *pinealis* и в имени Деревянного Человечка – Пиноккио (*Pinnocchio*), слишком очевиден. Но не только в однокоренном созвучии дело. *Glandula pinealis*, эта маленькая продолговатая горошина размером 1 x 0,6 x 0,4 см и весом 0,3 г, локализуясь в самом центре мозга, согласно Декарту, так расположена «над проходом, через который духи передних его полостей сообщаются с духами задней, что малейшие движения в железе могут значительно изменить направление движения этих духов...».

Однако, Картезию и этого мало. Он хочет быть абсолютно точно понятым и поэтому расставляет точки над «i»: «...Машина нашего тела устроена так, что в зависимости от различных движений этой железы, вызванных душой или какой-либо другой причиной, она действует на духи, окружающие ее, и направляет их в поры мозга, через которые они по нервам проходят в мышцы; таким образом железа приводит в движение части тела» [3, с. 122].

Остается добавить, что по современным представлениям, *glandula pinealis* приписывают координирование функций нервной и эндокринной систем, регуляцию биоритмов.

\* \* \*

Если мастер Джеппетто создавал Пиноккио, следуя заветам Микеланджело – «беру кусок мрамора и отсекаю все лишнее», то другой наш персонаж, онтогенез которого интересно рассмотреть, был буквально слеплен из элементов костной материи. Авторы этого синтеза – некий старик (руководитель проекта), со своей старухой-лаборанткой [4]. Материала для создания Колобка у них было в дефиците. Он и получился в итоге мутантом – некая говорящая субстанция, принявшую шарообразную форму, позволявшую, впрочем, вполне комфортно перемещаться в пространстве.

Вроде бы – фэнтези в чистом виде, фантазм даже! Но и у этого фантазма можно найти естественноисторические основания.

Аристотель в своем главном труде по эмбриологии «О возникновении животных» сообщал о движущих силах развития зародышей: «В отношении причины здесь имеется сходство с заквашенным тестом, так как и оно становится из малого большим, причем твердые части делаются жидкими, а жидкость превращается в пневму. Производит это: у животных – душевная теплота, а в тесте – теплота примешанной закваски» [2, с. 59]. Вот и наша старуха-лаборантка замешивала именно на сметане тесто для изготовления колобка. Как будто томик Аристотеля был вместо поваренной книги у старика со старухой...

Но и ближе к временам, в которые разворачиваются события драмы с Колобком, интерес к подобного рода превращениям не ослабевал. Уильям Гарвей в 1651 году определял процесс создания оформленного объекта из бесформенной массы материала как «метаморфоз». Это понятие он противопоставлял «эпигенезу» – возникновение формы одновременно с увеличением массы.

В общем, два гомункула-антагониста – Пиноккио и Колобок. Антагонисты не только по «консистенции», но по самой своей природной сути (они находятся, как бы, в двух разных фазовых состояниях – твердом и аморфном). Антагонисты даже в пищевых привычках. «Деревянный Человечек всю свою жизнь терпеть не мог пшена, потому что от пшена его якобы тошнило и мутило», - сообщает нам Коллоди. Хотя, заметим, колпак у Пиноккио – из хлебного мякиша! Ну, а Колобок – это существо, собранное из остатков пшеничной муки.

\* \* \*

Ничего случайного, даже в самой необузданной фантазии, не бывает. Но интрига, все-таки, остается. Какие еще колдовращения и приключения неживой материи в поисках жизни будут придуманы художниками-алхимиками, столярами-акушерами и писателями-фантастами, а, следовательно, когда-нибудь, и открыты естествоиспытателями, – об этом остается только строить гипотезы.

### Литература

1. *Джаммария Гонелла*. Эта неизвестная Алхимия. Пер. с итал. Москва-Воронеж, 2011. 256 с.
2. *Нидхэм, Джозеф*. История эмбриологии. Пер. с англ. М., 1947. 342 с.
3. *Дмитриев И.С.* Неизвестный Ньютон. Силуэт на фоне эпохи. СПб., 1999. 784 с.
4. Сказки. М., «Самовар», 2010. 47 с. – («Любимые книги детства»)

### Информационная энтропия как инструмент анализа исторической динамики

*О.В. Доброчеев<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>НИИЦ «Курчатовский институт»  
olegdobro@list.ru

**Аннотация.** Предлагается использование энтропийной интерпретации турбулентной модели Колмогорова и ее второго приближения, предложенного автором для описания частоты исторических событий на основе тестирования модели данных статистики астрофизических, физико-химических, экономических и социальных измерений.

**Ключевые слова:** энтропия, турбулентность, частота исторических событий.

## Information entropy as a tool for analyzing historical dynamics

*O.V. Dobrocheev<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*NRC "Kurchatov Institute"*

**Abstract.** It is proposed to use the entropy interpretation of the turbulent Kolmogorov model and its second approximation of the author to describe the frequency of historical events based on testing the model on statistics of astrophysical, physical-chemical, economic and social measurements.

**Keywords:** entropy, turbulence, frequency of historical events.

В работе Ю.М. Батурина «Формирование понятия “информационная энтропия” и ее применение в исторической науке» [1] была показана миграция понятия энтропия по разным отраслям знания на протяжении последних 100 лет, в процессе которой происходило изменение содержания этого понятия – от меры превращения энергии до меры дезорганизации (хаоса), Менялось и его понимание – от функции неопределенности до принятия К. Шенноном высказывания Дж. фон Неймана об энтропии: «никто не знает, что же такое эта энтропия на самом деле» [2]. Ю.М. Батуриным продемонстрирована применимость информационной энтропии в исторической науке.

На наш взгляд, базирующийся на волновой модели истории [3], перспективные прототипы модели информационной энтропии можно обнаружить в критических периодах развития науки, отстоящих, согласно исследованию [4], на расстоянии 17.5, 35, 52,5 и 70 лет друг от друга с погрешностью 8.75 лет. Таким образом, мы приходим к следующему ряду гипотез энтропии.

1872 – модель энтропии Л. Больцмана, как меры хаотичности состояния физических частиц.

1942 – турбулентная модель флуктуаций энергии гидродинамического потока, как меры ее неопределенности А. Колмогорова.

1948 – модель информационной энтропии (неопределенности) К. Шеннона в виде количества знаков сообщения, причем формула меры информации совпала с соответствующей формулой статистической физики.

1996 - второе приближение турбулентной модели для очень большой системы частиц, линейным размером (L) О. Доброcheeva [5; 6].

Это приближение турбулентной модели описывает два механизма флуктуационного движения среды, совместное действие которых формирует дискретную волновую структуру потока. Первый связан с медленным нарастанием энергии флуктуаций частиц потока в процессе их совместного (социального) движения вплоть до пределов устойчивости ( $IL=7/8$ ),

$$1. E \sim (1 - IL)^2 (IL \varepsilon)^{2/3}$$

А второй описывает энергию флуктуаций в фазе распада потока ( $IL \rightarrow 0$ ) по уравнению А. Колмогорова (2)

$$2. E \sim (L \varepsilon)^{2/3} \text{ или } L^2 / \tau^3 \sim \varepsilon,$$

где:  $\tau$ ,  $L$  – период и линейный масштаб флуктуаций,  $\varepsilon$  – скорость диссипации энергии в системе,  $L$  - устойчивый размер макросистемы.

Для завершеного описания флуктуационной динамики очень больших систем уравнения (1) и (2) необходимо дополнить установленными в исследовании [3] периодами когерентных волн, моделирующих их поведение,

$$3. T = 8,75; 11,6; 17,5; 35; 70; 140; 280; 560; 1120; 2240 \text{ лет,}$$

а также волн, находящихся с ними в отношении консонанса

$$(4) T_n / T_{n+1} = n / (n+1)$$

где  $n$  – целое число 1, 2 и т.д.

Первый шаг в сторону энтропийной версии турбулентности модели флуктуаций совершил А.Н. Колмогоров в 1962 г., обнаружив подобный степенной характер спектральной плотности пульсаций гидродинамических и финансовых потоков [7], поскольку флуктуации

финансовых индикаторов в большей степени тяготеют к пониманию энтропии по К. Шеннону.

Второй шаг состоял в рассмотрении мировой исторической динамики как флуктуационного процесса роста и упадка государственных образований [8], который показал удовлетворительное описание этого процесса моделью Колмогорова.

Третий шаг состоял в обнаружении турбулентной аналогии в спектрах распределения мощностей электроэнергетики [9] и т.д.

Для тестирования энтропийной версии турбулентной модели в астрофизических измерениях, физико-химических процессах и экономике потребовалось обращение к ее второму приближению. Модель подтверждается удовлетворительным характером описания этим приближением амплитуды «разброса экспериментальных данных» в физико-химических и астрофизических измерениях С. Шноля и его коллег [10]. При изучении же социально-экономической динамики удовлетворительное согласие с теоретической моделью демонстрировали измерительные данные изменчивости численности населения, абсолютные значения ВВП и их прирост [11]. Анализ изменчивости со временем пассионарности этноса Л. Гумилева и деловой активности Н. Кондратьева тоже показал удовлетворительный характер ее описания турбулентной моделью.

Результаты тестирования турбулентной модели флуктуаций измерительных величин, имеющих физический смысл числа доступных для данной системы в тех или иных условиях, в тот или иной период времени, ее характерных макросостояний, позволяют рассматривать ее одной из форм описания информационной энтропии.

Если мы воспользуемся гипотезой эргодичности Л. Больцмана и перепишем уравнение (1) в форме

$$(5) E \sim (1 - t/T)^2 ((t/T) \varepsilon)^{2/3},$$

то оно позволит нам дать качественную интерпретацию изменчивости состояния очень большой системы частиц (энтропии) на протяжении ее длинного цикла Т.

В результате мы приходим к выводу, что энтропия в таких системах вначале быстро нарастает, достигает некоего плато, а затем плавно уменьшается. Таким образом эта версия турбулентной модели флуктуаций говорит, что в особом классе очень больших систем энтропия может как возрастать, так и уменьшаться. Этот последний физический феномен Э. Шредингер в 1943 г. предложил называть негэнтропией.

Такой вид поведения энтропии характерен для процессов жизни, начиная с биологической и заканчивая социальной. На этом основании уравнения второго приближения турбулентной модели энтропии можно рекомендовать для моделирования поведения подобных систем. И первый опыт этого оказался вполне удачным [3; 12]. В частности, уравнениями (1-4) удалось описать временные ряды частоты упоминаний различными историками важнейших на их взгляд событий российской общественной жизни на протяжении последних 300 лет.

### Литература

1. *Батулин Ю.М.* Формирование понятия “информационная энтропия” и ее применение в исторической науке. Доклад. Международная конференция Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. РАН 28 марта -1 апреля 2022 г. Москва ИИЕТ РАН. 1 апреля 2022 г (см. настоящий сборник)
2. *Батулин Ю.М.* Становление информационной парадигмы (к 100-летию введения понятия «информация» в математику) // Материалы Второй международной научной конференции «История науки и науковедение: междисциплинарные исследования» 15 октября 2021 г. Баку, 2021. С. 9–19.
3. *Доброцеев О.В.* Волновая модель истории // Институт истории естествознания и техники им. С.В. Вавилова. Годичная научная конференция. М.: ИИЕТ РАН. 2021. С. 637–642.

4. Батури́н Ю.М., Добро́чев О.В. Периодическая таблица критических событий космонавтики // Космонавтика XXI века / Под ред. акад. Чертока Б.Е. М.: РТСофт. 2010. С. 675–689.
5. Добро́чев О.В. Неустойчивое развитие коллективных систем физико-химической, социальной и биологической природы // Журнал всероссийского химического общества им. Д.И. Менделеева. 1995. № 2. С. 48–55.
6. Добро́чев О.В. Физические закономерности общественного развития// Общественные науки и современность. 1996. № 6. С. 88–100.
7. Kolmogorov A.N. // J. Fluid Mech. 1962. 13. P. 82–85.
8. Батури́н Ю.М., Добро́чев О.В. История как частный случай физики // Столица. 1994. № 10.
9. Добро́чев О.В. Соловьёв А.А. О подобии колебаний в энергетическом производстве и социально-экономических процессах // Энергетическая политика. 1995. № 1. С. 22–25.
10. Шноль С. Э., Коломбет В. А. и др. О реализации дискретных состояний в ходе флуктуаций в макроскопических процессах// Успехи физических наук. 1998. Т. 168. № 10.
11. Клепач А.Н., Добро́чев О.В. Физические начала макроэкономики // Философия хозяйства. 2020. № 2. С. 37–49.
12. Добро́чев О.В. Механика очень больших систем природы, жизни и разума М.: ТЭИС. 2019. 144 с.

### Дроны как источник повышенной опасности

Л.Р. Клебанов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российский университет дружбы народов, г. Москва,  
klebanov\_lr@pfur.ru

**Аннотация.** Беспилотные транспортные средства (дроны) получили самое широкое распространение в различных сферах сегодня. Вместе с тем, дроны могут представлять повышенную опасность как сами по себе, так и как орудие преступной деятельности. В статье говорится о тех угрозах, что представляют дроны и о классификации этих угроз. Дроны рассматриваются как источник повышенной опасности, а само это понятие подвергается анализу.

**Ключевые слова:** дрон, беспилотник, общественная опасность

### Drones as source higher danger

L.R. Klebanov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>People's Friendship University of Russia, Moscow

**Abstract** Unmanned vehicles (drones) are very spread in different areas nowadays. But drones are very dangerous either as themselves or as a tool used in crime. The article speaks about those threats to be posed by drones and classification of these threats is also concerned. The drones are understood as source of higher danger and this term are being analyzed in the present article.

**Key words** drone, unmanned vehicle, society danger

Дроны представляют собой сложный и высокотехнологичный самоуправяемый движущийся объект в области робототехники, авионавтики и электроники. Существует несколько наименований дронов, которые могут использоваться как взаимозаменяемые (хотя такая субституция не всегда корректна): беспилотные летательные аппараты (БПЛА), беспилотные авиационные системы (БАС), дистанционно-пилотируемый аппарат (ДПЛА) [1, р. 1]

Исходя из триады «земля – воздух – вода», все беспилотные аппараты подразделяются на три группы: беспилотные авиационные аппараты («беспилотный летательный аппарат» в тесном смысле слова), беспилотные морские аппараты (сюда можно отнести как надводные

беспилотные суда, так и беспилотные субмарины), беспилотные наземные аппараты (беспилотные автомобили, беспилотные поезда). В англоязычной литературе их, соответственно, именуют как “Unmanned aerial vehicles”, “Unmanned marine vehicles”, “Unmanned ground vehicles”. Еще одна классификация дронов (но только их «авиа-линейки») осуществляется в значимости от форм-факторов БПЛА (их габаритов) и их взлетной массы. Первые делятся на самолетный тип; мультироторный; гибридный [2, с. 9]. Классификация вторых подробно изложена в литературе [2, с. 15].

В зарубежных странах беспилотный транспорт широко используется не только в военной и правоохранительной сфере, а также в деятельности специальных служб, но и в коммерческих, промышленных, сельскохозяйственных нуждах. Например, западные исследователи отмечают бурный рост использования «гражданских» авиационных дронов за последние пять лет, о чем наглядно свидетельствует число разрешений, выданных операторам БПЛА за право летать в американском воздушном пространстве Федеральной службой авиации США. Аналогичная ситуация наблюдается в Соединенном Королевстве, где Управление гражданской авиации Великобритании использует схожий режим выдачи лицензий. По состоянию на вторую половину 2015 года авиационные власти Британии выдали 1036 лицензий на управление БПЛА, причем 37 процентов разрешений касалось аппаратов весом от 7 до 20 кг. Некоторые специалисты оценивают капиталоемкость рынка гражданских и коммерческих дронов Великобритании в 563,7 млн. евро [3, р. 4].

Наряду с очевидными и неоспоримыми преимуществами от использования беспилотных самоуправляемых аппаратов в различных сферах жизнедеятельности и отраслях промышленности, нельзя забывать и о тех угрозах, которые они несут. В отечественной литературе такие угрозы классифицируют на две группы: угрозы применения БПЛА и угрозы функционированию БПЛА. К первой относят угрозы, обусловленные умышленным или ненамеренным использованием беспилотника: столкновение с человеком; полеты над территорией, запрещенной для полета; опасное сближение с крупными авиационными средствами; столкновение со зданиями, памятниками; использование для перевозки опасных/нелегальных грузов; террористические акты, в которых используются БПЛА; использование коммерческих БПЛА для выполнения боевых задач. Ко второй группе относят угрозы, в реализации которых может быть нарушено функционирование БПЛА: перехват управления чужим БПЛА; подмена данных в устройстве; несанкционированный доступ к конфиденциальной информации; внедрение вредоносного кода в ПО, контролирующее полет БПЛА; опасное использование данных, которые собирают коммерческие БПЛА [2, с. 20–29].

Британские специалисты выделяют такое использование беспилотных аппаратов как “hostile use of drones” – «враждебное использование дронов». Субъекты такой деятельности – преступники-одиночки (“lone wolf”); террористические формирования; повстанческие отряды; организованные преступные группировки; корпорации, стремящиеся получить коммерческую тайну конкурентов; группы политических активистов [3, р. 4]. Помимо этого, в печати отмечались случаи использования дронов педофилами и вуайеристами [4]. Однако, сама по себе эксплуатация беспилотных средств сопряжена с повышенным риском для окружающих и без чьего-либо злого умысла: дроны являются источником повышенной опасности, и, к настоящему времени уже имеется немало примеров нанесения ими различного вреда из-за тех или иных технических сбоев.

Известны случаи падения дронов на памятники истории и культуры: в Японии дрон упал на старинный замок Химэдзи. Этот замок имеет статус национального сокровища и внесен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Упавший беспилотник обнаружили рано утром сотрудники охраны. Дрон лежал на крыше пятого этажа главной башни. При осмотре здания была обнаружена царапина на медной трубе водостока. Других повреждений нет. В настоящее время японские правоохранительные органы пытаются установить личность человека, управлявшего беспилотником [5]. Известно немало случаев, когда дроны падали в местах скопления людей и наносили вред их здоровью, сталкивались с легковыми

автомобилями, пешеходами (речь идет о беспилотном автотранспорте). Например, в той же Японии, на одном из массовых праздничных мероприятий дрон, доставлявший сладости, рухнул на присутствующих гостей. Масса дрона составляла 4 кг. Легкие травмы получили шесть человек, в том числе, дети [6]. Увы, но нередки случаи, когда последствия этих drones accidents куда более печальны: в Англии, в графстве Вустершир 18-месячный малыш лишился глаза, когда его ударил врезавшийся в дерево соседский дрон [7].

В Интернете можно найти целый перечень наиболее известных инцидентов, связанных с авариями дронов и их «злонамеренным» использованием [8. 9].

Беспилотные дроны можно с полным правом назвать источником повышенной опасности. Нормативное определение такого источника следующее: им следует признать любую деятельность, осуществление которой создает повышенную вероятность причинения вреда из-за невозможности полного контроля за ней со стороны человека, а также деятельность по использованию, транспортировке, хранению предметов, веществ и других объектов производственного, хозяйственного или иного назначения, обладающих такими же свойствами [10]. Действующий закон не содержит закрытого перечня сфер деятельности, связанной с повышенной опасностью для окружающих. Также нет и закрытого перечня объектов, представляющих такую опасность. Кроме того, вред считается причиненным источником повышенной опасности, если он явился результатом его действия или проявлением его вредоносных свойств. Ответственность за причиненный источником повышенной опасности вред несет его владелец, за исключением указанных в законе случаев. Владельцем источника повышенной опасности является физическое или юридическое лицо, которому источник повышенной опасности принадлежит на законном основании: собственник, иной законный владелец (например, арендатор либо лицо, управляющее транспортным средством по доверенности). Если говорить о доктринальном толковании этого понятия («источник повышенной опасности»), то отечественные цивилисты отмечают следующие признаки такого источника: 1) предметы материального мира (материальные объекты); 2) обладают особыми вредоносными свойствами (особыми качественными и количественными состояниями); 3) неподконтрольны в полной мере человеку в ходе их эксплуатации и использования [11, с. 34; 12. с. 144–154].

### Литература

1. Vidyasagar Mishra Student, Hetal Dedhia, Dr. Swati Wavhal Application of Drones in the Investigation and Management of a Crime Scene // GJRA - GLOBAL JOURNAL FOR RESEARCH ANALYSIS Volume-4, Issue-4, April-2015.
2. Виксин И.И., Маликов С.В., Чучаев А.И. Безопасность беспилотных воздушных судов: информационные, функциональные и уголовно-правовые аспекты. Монография. Под редакцией доктора юридических наук, профессора А.И. Чучаева. Москва ООО «ЮРИДИЧЕСКАЯ ФИРМА КОНТРАКТ». 2022.
3. HOSTILE DRONES: THE HOSTILE USE OF DRONES BY NON-STATE ACTORS AGAINST BRITISH TARGETS Published by the Remote-Control project, United Kingdom. January 2016.
4. Rebecca Camber Pedophiles are using drones to spy on kids // <https://www.pressreader.com/uk/scottish-daily-mail/20190518/282029033685471>
5. Беспилотник упал на один из старейших замков Японии // <https://diletant.media/news/26012991/>
6. Candy-carrying drone crashes into crowd, injuring six in Gifu // [https://www.japantimes.co.jp/news/2017/11/05/national/candy-carrying-drone-crashes-crowd-injuring-six-gifu/#.WgDd\\_Gh-ouU](https://www.japantimes.co.jp/news/2017/11/05/national/candy-carrying-drone-crashes-crowd-injuring-six-gifu/#.WgDd_Gh-ouU)
7. Hobbyist's drone puts out 18-month-old boy's eye // <https://www.wptv.com/news/world/hobbyists-drone-puts-out-18-month-old-boys-eye#:~:>
8. List of UAV-related incidents // [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_UAV-related\\_incidents](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_UAV-related_incidents),

- Worldwide Drone Incidents // <https://www.dedrone.com/resources/incidents/all>
9. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 26.01.2010 N 1"О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина" // Бюллетень Верховного Суда РФ. 2010. № 3.
  10. Красавчиков О.А. Возмещение вреда, причиненного источником повышенной опасности. М. Юрлитиздат. 1966.
  11. Собчак А.А. О понятии источника повышенной опасности в гражданском праве // Правоведение. 1964. № 2.

### **Дирижабли: 100-летие полета на Северный полюс и возможности для обеспечения современной космонавтики**

*И.Н. Куликов<sup>1</sup>, Б.И. Крючков<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБУ «Научно–исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина», г. Звездный городок  
*info@gctc.ru*

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы применения современных дирижаблей в интересах решения задач обеспечения российской космической отрасли в контексте исторического экскурса, основанного на опыте мирового и отечественного воздухоплавания.

**Ключевые слова:** обеспечение космических полетов, дирижабли, У. Нобиле.

### **Blimps: The 100th anniversary of the North Pole flight and the potential to support modern space exploration**

*I.N. Kulikov<sup>1</sup>, B.I. Kryuchkov<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Gagarin Cosmonaut Training Research and Testing Center, Zvezdny Gorodok*

**Abstract.** The issues of the use of modern airships in the interests of solving the problems of providing the Russian space industry in the context of a historical excursion based on the experience of world and domestic aeronautics are considered.

**Keywords:** provision of space flights, airship, U. Nobile.

Значение Арктики как региона эффективных транспортных коммуникаций и элемента оборонной политики всегда осознавалось ведущими государствами мира [1, 4]. Одновременно предпринимались регулярные попытки освоения районов Северного Ледовитого океана с использованием морских, авиационных и сухопутных (ледовых) экспедиционных средств.

Уникальным явлением в этом ряду являются воздухоплавательные экспедиции Умберто Нобиле на дирижаблях «Норвегия» и «Италия» в 1926 и 1928 гг. [2]. Оба путешествия имели целью покорение Северного полюса по воздуху, а также проведение комплекса исследовательских работ.

Следует отметить, что данные воздушные суда являлись верхом совершенства воздухоплавательной техники тех лет. Они оснащались самым современным навигационным оборудованием и средствами связи, могли осуществлять многосуточные беспосадочные перелеты в сложных метеорологических условиях (СМУ). Оба дирижабля адаптировались для полетов в условиях Арктики. В частности, дирижабль «Норвегия» специально оборудовался по указаниям и при участии Р. Амундсена.

Попытки покорения Северного полюса на дирижаблях предпринимались и в наше время. На современных дирижаблях достигнуты показатели надежности и безопасности эксплуатации, которые в разы превышают аналогичные показатели дирижаблей первой половины XX века [3]. Эффективность применения современных дирижаблей определяется:

- применением инертного негорючего гелия вместо водорода в качестве несущего газа, создающего подъемную силу;



- разработкой новых противообледенительных систем, обеспечивающих безопасную работу двигателей, клапанов и рулевых механизмов, оболочки, включая покрытие элементов дирижабля нанопленкой;
- использованием спутниковых систем навигации, связи и Интернета, а также бортового цифрового метеооборудования;
- применением современных высокоэкономичных поворотных двигателей, включая гибридные и электрические силовые установки;
- внедрением современных систем управляемой балластировки дирижабля (искусственного регулирования плавучести);
- использованием легких сверхпрочных композитных материалов;
- применением высокоавтоматизированных систем причаливания и обеспечения стоянки дирижаблей на земле.

Внедрение инновационных технологий конструирования и эксплуатации современных мягких, а тем более полужестких и жестких дирижаблей, позволяет возлагать на них решение задач, которые ранее не были под силу даже воздухоплавательным судам более высокого класса.

Подтверждением этого является подготовка проекта покорения Северного полюса на дирижабле AU-30, организатором которого был легендарный французский полярный путешественник Жан-Луи Этген в 2006...2008 гг. Целью проекта, помимо выполнения трансарктического перелета, являлось проведение комплекса научных исследований. Дирижабль был оснащен измерительным оборудованием «EM-Bird», разработанным немецкими учеными из Института А. Вегенера (AWI) [4].

Экспедиция не состоялась в связи с нелепой аварией воздушного судна 22.01.2008 г., вызванной грубыми нарушениями французской командой правил наземного базирования и эксплуатации дирижабля на стационарной мачте в СМУ.

Параллельно с французами подготовку к путешествию на Северный полюс на дирижаблях аналогичного класса AU-30 в период 2007...2009 гг. начали российские воздухоплаватели. Инициатором отечественного проекта выступал известный российский полярник А.Н. Чилингаров.

В указанный период на воздухоплавательной базе «Киржач-Д» во Владимирской области компанией «АэроСкан» - эксплуатантом гражданской авиации [5] был инициативно выполнен ряд технических и организационных мероприятий по подготовке к перелету на полюс весной 2009 года, включавший:

- 1) проработку и подготовку «сухопутного» перелета на Северный полюс по маршруту: Киржач – Киров – Серов – Кагалым – Игарка – Хатанга – о-ва «Северная Земля» – «Борнео», общей протяженностью около 5900 км;
- 2) доработку двигательной установки, топливной и антиобледенительной систем, установку средств спутниковой связи и пр.;
- 3) использование универсальной картографической аэросъемочной платформы на основе воздушного лазерного сканера ALTM-3100;
- 4) подбор и подготовку летных экипажей и наземных причальных команд AU-30 для обеспечения полетов в СМУ, а также в условиях низких температур;
- 5) проведение длительных тренировочных перелетов, в том числе, с установлением зарегистрированных мировых рекордов по дальности (по маршруту «Санкт-Петербург – Киржач» в 2008 г.);
- 6) ввод в эксплуатацию комплекса мобильного наземного базирования дирижаблей на шасси автомобилей повышенной проходимости «УРАЛ» и «КАМАЗ».

Данный перелет на полюс также не состоялся (из-за недостатка финансирования), однако указанные дирижабли и их последующие модификации продолжали активную безаварийную летную деятельность вплоть до 2016 года.

Особо следует указать, что AU-30 не были специально сконструированы для проведения авиационных работ в условиях Заполярья. Однако универсальность различных технологических решений, реализованных в этих дирижаблях, позволила накопить огромный

опыт, который востребован воздухоплавательной отраслью России и в настоящее время. Он необходим, том числе, для решения перспективных задач транспортного освоения Арктического региона в соответствии со «Стратегией...» [1, 6], а также, возможно, в целях обеспечения ракетно-космической отрасли (РКО) государства.

Одной из важных проблем современной пилотируемой космонавтики, связанной с вводом в эксплуатацию космодрома «Восточный», а также запуском новой отечественной космической станции РОС и реализацией «Лунной программы», является использование «полярных» и «морских» наклонений опорных орбит космических кораблей. В случаях прохождения траектории выведения космических аппаратов (КА) на орбиту над акваторией Тихого океана или районами Северного полюса, большая часть участка выведения будет проходить над территориями, где практически отсутствует инфраструктура штатного и аварийного поиска и спасания космических экипажей.

Использование многофункциональных полужестких и (или) жестких дирижаблей может стать наиболее эффективным способом спасения экипажей в подобных ситуациях. Основанием для такого утверждения является многолетний мировой опыт их эксплуатации, а также прогнозные оценки, полученные с помощью математического и компьютерного моделирования [7].

Кроме задач поиска и спасания экипажей в аварийных ситуациях, существует еще одна возможная область использования дирижаблей, особенно актуальная для космодрома «Восточный», не имеющего прямого выхода на морские коммуникации – это транспортировка крупногабаритных частей ракет-носителей, элементов КА, а также фрагментов инфраструктурных объектов космодрома.

До использования дирижаблей в интересах РКО должен быть проведен предварительный цикл НИОКР, включающий анализ состояния отечественного и зарубежного дирижаблестроения, надежности и безопасности различных типов воздухоплавательных конструкций, способов и областей применения дирижаблей, их снабжения запасами топлива и несущего газа, возможностей обеспечения материалами и мачтовым оборудованием, способов базирования и т. д. Тщательному научному обоснованию подлежат массовые и габаритные характеристики дирижаблей, скорость и высота перемещения, грузоподъемность, дальность полета, расход топлива, полезная нагрузка, возможности эксплуатации в СМУ и др.

Воздухоплавательные системы для РКО, включающие дирижабли и соответствующую наземную инфраструктуру, могут быть созданы в виде высококомбинированных комплексов, способных к перемещению в различные географические регионы мира. Они могут оперативно использоваться из положения дежурства, как на земле, так и в воздухе. Имеется перспектива их эффективного применения совместно с современными беспилотными летательными аппаратами различного типа.

### Источники и литература

1. Указ Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 "О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года" [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202010260033> (дата обращения: 11.02.2022).
2. Покорители российского неба. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gorod.gatchina.biz/dll\\_9101705](http://www.gorod.gatchina.biz/dll_9101705) (дата обращения: 11.02.2022).
3. Куликов И. Н. К вопросу оценки эффективности применения дирижабельных систем как средства спасания космических экипажей // Пилотируемые полеты в космос. 2020. № 4 (37). С. 115–132.
4. Экспедиция + Total Pole Airship. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oceanpolaire.org/en/total-pole-airship/> (дата обращения: 11.02.2022).
5. Куликов И. Н. Дирижабль - значит управляемый // Воздушно-космическая сфера. 2021. №2. С. 66–75.

6. Власти Якутии рассматривают вопрос запуска дирижабля в северные районы. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/obschestvo/13615759> (дата обращения: 11.02.2022).
7. Куликов И. Н. Направления использования дирижаблей для решения задач пилотируемой космонавтики // Пилотируемые полеты в космос. 2019. № 4 (33). С. 92–105.

### Методологический синтез и проблема междисциплинарности в томской исторической науке конца 1990-х – начала 2000-х гг.

Д.А. Огнев<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кемеровский государственный институт культуры, г. Кемерово  
[danielognev@yandex.ru](mailto:danielognev@yandex.ru)

**Аннотация.** Статья посвящена поискам универсальной методологии исторических исследований и попытке создания «новой истории», подобной французской *nouvelle histoire*, в рамках томской исторической науки. Свое воплощение эта попытка получила в виде методологического синтеза, который в конце 1990-х – начале 2000-х гг. активно использовался в диссертациях, защищенных в диссертационных советах по историческим наукам при ТГУ. В статье указаны истоки методологического синтеза и названы существенные недостатки, ввиду которых он так и не вышел за границы своего времени, оставшись специфическим казусом исторической науки переходного периода.

**Ключевые слова:** междисциплинарные исследования, методологический синтез, постсоветская историческая наука, диссертационные советы.

### Methodological synthesis and the problem of interdisciplinarity in Tomsk historical science in the late 1990s and early 2000s.

D.A. Ognev<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kemerovo State Institute of Culture, Kemerovo

**Abstract.** The article is devoted to the search for a universal methodology for historical research and an attempt to create a “new history” similar to the French “*nouvelle histoire*” within the framework of Tomsk historical science. This attempt was embodied in the form of a methodological synthesis, which in the late 1990s – early 2000s was actively used in dissertations defended in dissertation councils in historical sciences at TSU. The article indicates the origins of the methodological synthesis and identifies the essential defects, due to which it never went beyond the boundaries of its time, remaining a specific case of the historical science of the transition period.

**Keywords:** interdisciplinary research, methodological synthesis, post-Soviet historical science, dissertation councils.

1990-е гг. в отечественной исторической науке прошли под знаком эпистемологического и методологического кризиса. Эмансипация истории от идеологии повлекла за собой утрату марксизмом статуса универсальной методологии, вместе с тем образовавшийся методологический вакуум нуждался в заполнении и остро ощущался самими историками, что привело в постсоветский период к поискам новой универсальной методологии, которым, на материалах диссертаций, защищённых в диссертационных советах по историческим наукам при Томском государственном университете, посвящена данная статья.

Б.Г. Могильницкий, бывший председателем диссертационного совета Д 063.53.01 и впоследствии также Д 212.267.03, считал обратной стороной методологической свободы переходного периода раздробление исторической науки (созвучную мысль о «непрерывно расширяющейся и дробящейся вселенной» историков высказал П. Берк [1, с. 91]), которое «ставит под угрозу самую целостность исторической дисциплины как особой отрасли научного знания и выдвигает в качестве первоочередной задачу исторического синтеза» [2, л. 8]. Поиск этого синтеза в дальнейшем привёл к появлению концепции «методологического синтеза», концептуально оформленной И.Ю. Николаевой [3], ранее схожие идеи развивал также И.Д. Ковальченко: «...Хорошо известно, что синтез теорий, подходов и методов и

конкретно-научных концепций является органическим компонентом в развитии любой науки. Применительно же к историческому познанию и исторической науке современной эпохи теоретико-методологический синтез – непременно, безусловно необходимое условие преодоления того кризиса, в котором она оказалась в последние десятилетия» [4, с. 3]. Под кризисом же И.Д. Ковальченко подразумевал «не застой или упадок <...>, а такую поляризацию теоретико-методологических взглядов и подходов, <...> которая во многих аспектах разрывает единство коренной сущности исторического познания» [4, с. 3] – и в этом отношении Б.Г. Могильницкий оказывается конгениален И.Д. Ковальченко. Концепция «методологического синтеза» своими корнями уходила в работы школы «Анналов», например, Ф. Броделя, о котором Б.Г. Могильницкий отзывался весьма вдохновлённо – так, он писал ни много ни мало о «немеркнущем значении “эпопеи короля Броделя” в истории исторической мысли XX в.» [5, с. 27]. К «анналистам» и их поискам «вожделенного идеала *histoire totale*» апеллировала и И.Ю. Николаева [3, с. 1]. Речь шла о создании «новой истории», подобной французской *nouvelle histoire* – практически так и называл это Б.Г. Могильницкий, говоря о создании «новой методологии истории, которая позволила бы усвоить всё лучшее, что создано ранее» [6, л. 48]. Хронологически первым соискателем, высказавшимся о потребности в создании новой парадигмы на заседании диссертационного совета Д 063.53.01, был А.М. Изергин, посвятивший диссертацию всё тому же Броделю: «...Пример Броделя показывает, что на самом деле необходимо в период кризиса предлагать новую парадигму всему историческому сообществу» [2, л. 46].

Однако, несмотря на шарм идеи «тотальной истории», возможности практического применения методологического (или междисциплинарного – эти номинации были равноправны) синтеза оказались ограничены, поскольку он не обязывал исследователя к глубоким познаниям в «синтезируемых» дисциплинах; существовал риск возникновения ситуации, когда «недостающая по одной из областей квалификация подменяется личными предпочтениями: идейная субъективность вместо методологического аппарата» [7, с. 141]. Следствием высокой субъективности исследователя, работающего в русле методологического синтеза, стало размывание границ исторической науки, проявившееся с одной стороны, в маркировании как историков учёных, которые в сущности таковыми не являлись, например, Э. Фромм, с другой – в насыщении работ абстрактными категориями, в результате чего те тяготели не к истории и даже не к философии, а к историософии. Так, М.С. Петренко по отношению к общественному и национальному сознанию применял такие конструкции, как «внутреннее тепло» [8, л. 9], «раздвоение человеческой души» [8, л. 11] и пр. Подобным образом О.А. Смолкин, используя «синтезированные знания различных философских систем» [9, л. 11], включая герменевтику и даже «метод вживания», оперировал такими понятиями, как «вживание», «вчувствование», «предпонимание» [9, л. 12], вследствие чего в отзыве на диссертацию С.А. Соловьёв указал на то, что «в работе присутствует некоторая историческая “мистичность”» [10, л. 4]. Ю.А. Сорокин в отзыве на диссертацию В.Я. Мауля отмечал: «Читатель может узнать, что историзм автора состоит в “неком чувстве истории”». Сказано сильно, хотя и несколько аморфно» [11, л. 7]. Подобная «аморфность» оказывалась общим свойством работ, основанных на методологическом синтезе. При этом, претендуя на оригинальность и новизну, методологический синтез обнаруживал свои «естественные границы» [12, л. 2]. Так, комментируя диссертацию В.Я. Мауля, Ю.А. Сорокин замечал, что «представляется, что автор несколько горячится, утверждая, что им выстроена “модель междисциплинарной методологии”» [11, л. 6], так как многие понятия, используемые им, «вполне вписываются и в прежние методологические парадигмы от позитивизма до марксизма» [11, л. 7]. Ю.А. Сорокин отмечал, что «это означает только одно: “новая методология синтеза”, предложенная автором, имеет локальное, узкое применение, как и некоторые ранее существующие научные парадигмы» [11, л. 8], тем самым подвергая сомнению глобальность, на которую претендовал методологический синтез: «Универсальной методологии, применимой к решению любой

проблемы в науке и любому жанру научного творчества, сколько мы можем судить, не существует» [11, л. 8].

Таким образом, в конце 1990-х – начале 2000-х гг. в российской и, в частности, в томской исторической науке осуществлялись попытки создания «новой истории», нового языка и новой методологии истории, в качестве которой предлагался методологический синтез, основанный на сочетании исторических методов с психологией, социологией, семиотикой и герменевтикой. Однако такие его черты, как субъективность, выход за рамки собственно исторической науки, глобальность поставленных целей обусловили постепенный отход от этой методологии. Со смертью Б.Г. Могильницкого в 2014 г. использование и даже упоминание методологического синтеза в работах томской исторической школы полностью прекратилось.

### Источники и литература

1. Берк П. «Новая история», её прошлое и будущее / П. Берк, А. Ю. Ануфриева // *Imagines mundi: альманах исследований всеобщей истории XVI–XX вв.* № 3. Сер. Интеллектуальная история. Вып. 1. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2004. С. 87–115.
2. Дис. совет Д 063.53.01. Протокол-стенограмма № 30 заседания диссертационного совета Д 063.53.01 по защите диссертаций на соискание учёной степени доктора исторических наук по специальностям 07.00.02 – Отечественная история, 07.00.03 – Всеобщая история (нового и новейшего времени) и 07.00.09 – историография, источниковедение и методы исторического исследования при Томском государственном университете, г. Томск, 21 декабря 1995 г.
3. Николаева И.Ю. Проблема методологического синтеза и верификации в истории в свете современных концепций бессознательного: дис. ... д-ра ист. наук. Томск, 2006.
4. Ковальченко И.Д. Теоретико-методологические проблемы исторических исследований. Заметки и размышления о новых подходах // *Новая и новейшая история.* 1995. № 1. С. 3–33.
5. Методологический синтез: прошлое, настоящее, возможные перспективы / Под ред. Б.Г. Могильницкого, И.Ю. Николаевой. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2002. 204 с.
6. Дис. совет Д 063.53.01. Протокол-стенограмма № 30 заседания диссертационного совета Д 063.53.01 по защите диссертаций на соискание учёной степени доктора исторических наук по специальностям 07.00.02 – Отечественная история, 07.00.03 – Всеобщая история (нового и новейшего времени) и 07.00.09 – историография, источниковедение и методы исторического исследования при Томском государственном университете, г. Томск, 21 декабря 1995 г.
7. Филькин К.Н., Хазанов О.В. Куда может завести «методологический синтез». Рецензия на диссертационное исследование И.А. Тарасевича «Конституционно-правовые основы религиозной безопасности Российской Федерации» (Тюмень, 2015) // *Вестник Томского государственного университета.* История. 2016. №2 (40). С. 141–145.
8. Дис. совет Д 063.53.01. Протокол-стенограмма № 40 диссертационного совета Д 063.53.01 по защите диссертаций на соискание учёной степени доктора наук по специальностям 07.00.02 – Отечественная история, 07.00.03 – Всеобщая история, 07.00.09 – историография, источниковедение и методы исторического исследования при Томском государственном университете, г. Томск, 27 сентября 1996 г.
9. Дис. совет Д 063.53.01. Протокол-стенограмма № 7 диссертационного совета Д 063.53.01 по защите диссертаций на соискание учёной степени доктора наук по специальностям 07.00.02 – Отечественная история, 07.00.03 – Всеобщая история, 07.00.09 – историография, источниковедение и методы исторического исследования при Томском государственном университете, г. Томск, 25 апреля 1997 г.
10. Дис. совет Д 063.53.01. Отзыв ведущей организации – кафедры истории отечества Красноярского государственного технического университета на диссертацию

Смолкина Олега Анатольевича «Реформирование местных органов власти и управления в Западной Сибири в 1953–1964 гг. (на материалах Кемеровской, Новосибирской и Томской областей)», представленную на соискание учёной степени кандидата исторических наук по специальности 07.00.02 – Отечественная история.

11. Дис. совет Д 212.267.03 Отзыв официального оппонента А.Ю. Сорокина на диссертацию В.Я. Мауля «Социокультурное пространство русского бунта (по материалам Пугачёвского восстания)», представленную на соискание учёной степени доктора исторических наук по специальности 07.00.02 – Отечественная история.
12. Дис. совет Д 212.267.03. Отзыв А.Б. Каменского на автореферат докторской диссертации В.Я. Мауля «Социокультурное пространство русского бунта».

### **Виртуальные метавселенные как этап развития информационных технологий**

***В.О. Панин<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва  
valeri-panin@yandex.ru*

**Аннотация.** В докладе проанализированы концептуальные признаки феномена метавселенной, а также дана оценка технологическим решениям, которые необходимы для практической реализации указанных характерных черт. Сделан вывод о том, что становление метавселенной – перспективный, но длительный процесс, для которого необходим технологический скачок во многих сферах: VR/AR-гарнитур, аппаратного обеспечения, сетевого взаимодействия и стандартизации обмена данными. Государствам и международному сообществу следует контролировать процесс становления метавселенной.

**Ключевые слова:** метавселенная, комитет по вопросам метавселенной, универсальные стандарты обмена данными, VR/AR-технологии.

### **Virtual metaverse as a stage in the development of information technologies**

***V.O. Panin<sup>1</sup>***

*<sup>1</sup>Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Abstract.** The report analyzes the conceptual features of the metaverse phenomenon, and assesses the technological solutions that are necessary for the practical realization of these characteristics. It is concluded that the formation of the metaverse is a promising, but long-term process, which requires a technological leap in many areas: VR/AR headsets, hardware, networking and standardization of data exchange. States and the international community should control the process of becoming a metaverse

**Keywords:** metaverse, Metaverse Industry Committee, universal data exchange standards, VR/AR technologies.

Начиная с конца прошлого года мировое сообщество активно обсуждает феномен так называемой «метавселенной» и связанные с ним проблемы, в том числе технологического характера. Появляются зарубежные исследования, которые посвящены анализу экономического потенциала метавселенной, изучению её влияния на поведенческие реакции людей и др. Зарубежная юриспруденция заинтересовалась вопросами правового регулирования этой принципиально новой сферы. Однако в России и в целом на постсоветском пространстве в настоящее время отсутствуют научные исследования в указанной области. При этом метавселенная, несмотря на присущие ей прогрессивные черты, в том числе в экономической сфере, также является потенциальной угрозой для информационной безопасности, что в современных условиях однозначно требует внимания со стороны государства и научного сообщества.

В данном аспекте интересен опыт Китайской Народной Республики (далее – Китай, КНР), которая, начиная с октября 2021 года уделяет серьезное внимание вопросам становления и развития метавселенных. В стране создан Комитет по вопросам метавселенной (Metaverse Industry Committee) при Китайской ассоциации мобильной связи (China Mobile Communication Association), которая подотчетна государству. Цель

деятельности комитета – разработать стандарты и технологии для функционирования метавселенной на территории КНР. Это связано с тем, что Правительство КНР рассматривает метавселенные, как область, в которой развернется напряженная конкурентная борьба между государствами в условиях цифровой экономики [1].

По оценкам специалистов американского инвестиционного банка Morgan Stanley финансовая привлекательность метавселенной может составить 8,3 триллиона долларов с учётом пользователей только на территории США [2,3]. Аналогичным образом оценивается экономический потенциал метавселенной в Китае.

Что же такое метавселенная? Термин *metaverse* образован от лат. «*meta*» – следующее, за, после, через и др., и англ. «*universe*» – вселенная [4]. В настоящее время отсутствует единый универсальный термин, описывающий это явление. Впервые термин «метавселенная» был использован Нилом Стивенсоном в его романе Лавина (*Snow Crash*). Под метавселенной он понимал цифровой мир, полный иммерсивного (виртуального) опыта, в котором пользователи через своих аватаров могут взаимодействовать в реальном времени. Метавселенная, как идеальная модель, должна обеспечивать полноценный иммерсивный опыт для неограниченного числа участников в режиме реального времени; она должна быть построена на децентрализованных началах, где отсутствует корпоративная власть и недобросовестное воздействие на пользователей [5].

Из изложенного следует, что возможность построения метавселенной, прежде всего, связана с технологической частью, в которой можно отдельно выделить следующие составляющие:

- аппаратное обеспечение (в том числе сетевое);
- универсальные стандарты обмена данными.

Аппаратное обеспечение включает в себя, прежде всего, оборудование для получения доступа к виртуальной либо дополненной реальности (гарнитуры виртуальной реальности, очки дополненной реальности, тактильные перчатки и т.д.), а также вычислительные мощности (микропроцессоры и т.д.), необходимые для стабильного функционирования метавселенной. Кроме того, необходимо качественное развитие сетевых технологий, которые позволят поддерживать постоянное соединение в реальном времени со значительным количеством пользователей.

Следует отметить, что существующие программно-аппаратные комплексы не позволяют одновременно находиться значительному количеству пользователей в одном виртуальном мире; они распределены по множеству серверов (слоев), на каждом из которых может находиться значительно меньшее число участников.

Яркой иллюстрацией является виртуальный концерт музыкального исполнителя Travis Scott, прошедший на платформе Fortnite в 2020 году, который по данным компании Epic Games посетило более 27.7 миллионов уникальных пользователей [6]. Однако в действительности в рамках одной сессии были синхронизированы не более 100 пользователей одновременно, а сам концерт – разделен на десятки тысяч виртуальных копий. При этом следует учитывать, что около десяти лет назад результат в сто одновременно синхронизированных в реальном времени пользователей – считался труднодостижимым.

Институтом системного анализа Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской академии наук совместно с Московским государственным юридическим университетом им. О.Е. Кутафина (МГЮА) в 2019 году было проведено исследование существующих технологий виртуальной и дополненной реальности, выявлены следующие недостатки современных VR/AR-технологий [7, 8]:

- 1) неполное погружение в виртуальную реальность из-за низкого качества дисплеев и недостаточной производительности вычислительных платформ;
- 2) громоздкое и неэргономичное устройство шлемов виртуальной реальности;
- 3) как следствие, побочные эффекты у пользователей (головокружение, боль в глазах, тошнота и т.д.).
- 4) недостаток качественного контента.

При этом для полноценного иммерсивного опыта в метавселенных необходимо не только разработать технологические решения, устраняющие указанные недостатки существующих устройств, но и совершенствовать иные гарнитуры виртуальной реальности, например, тактильные перчатки, которые на сегодняшний день разрабатываются для промышленного применения, в частности продукция компании HaptX [9]. Одной из проблем виртуальных гарнитур также является ограниченность реального пространства, в котором непосредственно находится пользователь, что также напрямую влияет на глубину погружения в виртуальный мир. Из уже существующих коммерческих прототипов, направленных на решение данной проблемы, можно привести систему Omni One от компании Virtuix [10].

Использование устройств виртуальной реальности уже сегодня требует значительных вычислительных мощностей, поэтому в качестве отдельного вопроса обсуждается проблема применения облачных технологий для уменьшения нагрузки на аппаратные системы конечных пользователей.

Для построения полноценной экосистемы метавселенной недостаточно только технологических инноваций в сфере аппаратного, в том числе сетевого, обеспечения. Необходимы также программные решения, такие как единая система цифровой идентификации, совместимость различных платформ между собой. Неслучайно одной из основных целей деятельности Китайского комитета по вопросам метавселенной является именно разработка стандартов и технологий для функционирования метавселенной на территории КНР. В течение длительного времени игровые миры на платформах от различных компаний (Sony, Microsoft, Valve) были несовместимы между собой, так как основывались на собственных программных решениях (стандартах). В настоящее время ситуация отчасти изменилась, однако полноценное кроссплатформенное взаимодействие до сих пор отсутствует.

Отдельный интерес представляет вопрос о том, как с технической точки зрения будет реализован перенос виртуальных объектов из одного иммерсивного мира в другой. Господствующей точкой зрения является развитие и применение технологии невзаимозаменяемых токенов (NFT), характерной чертой которых является универсальность и отсутствие привязки к конкретной виртуальной среде. При этом Китай, напротив, исключает использование криптовалют в собственных метавселенных, ориентируясь на использование цифрового юаня в целях обеспечения национальной безопасности.

#### **Выводы:**

1. Метавселенная воспринимается в мировом сообществе, как некий новый этап для развития Интернета и информационных технологий. Значительный объем инвестиций, внимание со стороны отдельных государств и появление иностранных научных работ и статей подтверждают тот факт, что метавселенная – это явление, ранее неизвестное общественной жизни; оно подлежит дальнейшему осмыслению и контролю за его развитием.

2. При этом необходимо учитывать, что становление метавселенной – длительный процесс, для которого необходим технологический скачок во многих сферах: AR/VR-гарнитуры, сетевое взаимодействие, аппаратного обеспечения пользователей, массовый переход от закрытых стандартов обмена данными к открытым и универсальным, разработка соответствующего программного обеспечения и создание контента.

3. Государства и международное сообщество должны наблюдать за процессом становления метавселенной. При необходимости – оказывать экономическую поддержку, а также регулировать соответствующие проблемные вопросы.

#### **Источники и литература**

1. Китай относится к «метавселенным» как к новой сфере международной конкуренции [электронный ресурс]. URL: <https://d-russia.ru/kitaj-otnositsja-k-metavselennym-kak-k-novoj-sfere-mezhdunarodnoj-konkurencii-smi.html> (дата обращения: 01.04.2022).



2. Metaverse: More Evolutionary than Revolutionary? [Электронный ресурс]. URL: <https://www.morganstanley.com/ideas/metaverse-investing> (дата обращения 30.03.2022).
3. Investment in the Metaverse: New Opportunities in Virtual Worlds. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.morganstanley.com/articles/metaverse-opportunities-virtual-reality-augmented-reality-technologies> (дата обращения 30.03.2022).
4. WorldSense English dictionary. Metaverse. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wordsense.eu/metaverse/> (дата обращения 30.03.2022).
5. Framework for the Metaverse. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.matthewball.vc/all/forwardtothemetaverseprimer> (дата обращения 25.04.2022)
6. Выпуск российского информационного агентства Regnum от 28.04.2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://regnum.ru/news/cultura/2931768.html> (дата обращения 25.04.2022).
7. Славин О.А., Гринь Е.С. Обзор технологий виртуальной и дополненной реальности. Труды института системного анализа Российской академии наук. 2019. № 3. С. 42–54.
8. Славин О.А., Гринь Е.С. Концепция защиты объектов интеллектуальной собственности, полученных с помощью технологий виртуальной и дополненной реальности. Труды ИСА РАН. Том 70. 2/2020. С. 3–11.
9. Официальный сайт компании HaptX. [Электронный ресурс]. URL: <https://haptx.com/> (дата обращения 25.04.2022).
10. Официальный сайт компании Virtuix [Электронный ресурс]. URL: <https://www.virtuix.com/> (дата обращения 25.04.2022).

### Семантика формирования стратегий научно – технологического развития

*С.М. Пястолов*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт научной информации по общественным наукам РАН (ИНИОН РАН), г. Москва, piast\_s@inion.ru*

**Аннотация.** Семантическое управление (СУ) играет существенную роль в регулировании научно – технологической сферы. В условиях санкционного давления и формирующейся изоляции смыслообразующие факторы проявляют свою специфику, так как в изолятах, помимо прочего, актуализируются задачи обеспечения мобилизационной экономики. Выявлено, что в России недостаточно эффективно используется собственный исторический опыт семантического управления. Знаковые семантические события в российской научно - технологической сфере происходят с отставанием примерно в десятилетие от лидеров инновационного развития, и нередко они выражаются в форме импорта зарубежных семантические конструкций и механизмов СУ.

**Ключевые слова:** семантическое поле, семантические интервенции, триединый состав слова, захват пространства исследований.

### Semantics of formation of strategies of science and technology development

*S.M. Pyastolov*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow.*

**Abstract.** Semantic regulation (SR) plays an essential role in the scientific and technological sphere. In the conditions of sanctions pressure and the emerging isolation of the economy, the meaning-forming factors show their specificity, since in autocracies, among other things, the tasks of ensuring the mobilization economy are actualized. It is revealed that Russia does not use its own historical experience of semantic regulation effectively enough. Significant semantic events in the Russian scientific and technological sphere are occurring with a lag of about a decade behind the leaders of innovative development, and they are often expressed in the form of imports of foreign semantic structures and mechanisms of SR.

**Keywords:** semantic field, semantic interventions, triune composition of the word, expansion in the research space.

Влияние информационной составляющей в научно-технологической политике заметно выросло за последние пару десятилетий. Даже в случае с глобальной пандемией многие эксперты подчёркивают большую значимость информационного фактора, по сравнению с биомедицинскими. В ряду особенностей текущего периода следует выделить перемещение потенциала властных групп из сферы национального государства в область международных отношений, усиление суггестивного, эмоционального фактора в отношениях науки и общества, что выражается в складывающейся семантике формирования и поддержки политических мер, в том числе, стратегий научно – технологического развития.

Инструментом наблюдения является лонгитюдный анализ частот упоминаний ключевых понятий при помощи ресурса открытого доступа «Google Ngram Viewer» [<http://books.google.com/ngrams>] (GNV). На основе данных базы Google, программа строит график частот упоминаний указанного слова (или нескольких слов в задаваемых отношениях; ось Y). По оси X откладывается время, которое может быть выбрано в границах от 1800 г. по 2019 г. (на дату обращения февраль 2022 г.).

Показательное наблюдение обнаруживается в примере с понятиями «Grand Challenge» (Большие Вызовы) и «Frontier Research» («Передний край науки» [1]) в англоязычных публикациях (период 1945-2019 г.). Виден всплеск 1993 г., и здесь очевиден политический фактор: в этом году Б. Клинтон стал президентом США и заявил о необходимости поиска ответов на «вызовы времени». Термин затем появился в Стратегии национальной безопасности США (июль 1994 г.). Можно также вспомнить о «национально фреймированных вызовах», которые подавались как «угрозы» в Европе и США: «Советский вызов» (1950-е, 1980-е), «Американский вызов» (1960-е), «Японский вызов» (1980-е), бывшие заметными раздражителями в своё время. Но, в те годы данная риторика не была такой интенсивной.

В истории с Большими Вызовами (далее БВ) явно прослеживается тактика замены военно-политической риторики «Science Frontier» на спортивную. С начала XIX в. известна, например, такая форма спортивных состязаний, как «Challenge Cup». Но, затем «проблемы» в научном дискурсе (пик использования понятия – 1980 г.) постепенно замещаются понятием БВ. Отмечается также «внезапность», с которой администраторы научной сферы США «импортировали» это понятие в оборот сферы управления научными исследованиями. Интересно, что во франкоязычных публикациях, после небольшого спада и стабилизации, частота использования БВ немного прибавила в темпах не в 1999 г, а в 2003-м. Событием 2003 г. для БВ, по мнению Д. Калдвеля [2], стало выступление Б. Гейтса, который в январе 2003 года на Мировом экономическом форуме озвучил тезис о БВ в связи с Глобальной инициативой в здравоохранении (Global Health initiative).

Вершина тренда линии «Frontier Research» приходится на окрестности 2006 г. Скорее всего, это – результат экспериментов Европейской комиссии (ЕК) с терминами. В заголовке отчета ЕК 2006 г. встречаем два знакомых понятия: «Передний край науки: европейский вызов» (Frontier Research: The European Challenge). Здесь уже видна командная игра.

Продвижение термина «Frontier Research» как универсального политического инструмента, также как «риторическое движение», сопровождалось рядом информационных воздействий. Так, отчет ЕК вышел за пару месяцев до официального утверждения «рамочной программы» поддержки научных исследований ЕС – FP7 (в документе которой была включена новая терминология; декабрь 2006). Выделение различий между прикладными и фундаментальными исследованиями в отчете признавалось «устаревшим подходом». Вместо него предлагался подход, основанный на принципах «ответственных исследований и инноваций», с набором новых терминов (в том числе: «добросовестность», «целостность»; но не «достоинство»). В данный набор, помимо названных, вошли также, «глобальные вызовы», «прорывные исследования» и др. Геостратегическое значение этой игры раскрывается в духе метафоры битвы эпистем. Европейская Комиссия, по всей видимости, взяла англо-американский подход активной игры, в том числе на семантическом поле, в качестве примера для подражания.

Целью этой игры, в чём сходятся мнения большинства экспертов, оказывается легитимизация растущих расходов на науку. Такие вопросы в 2016 г. вышли на новый уровень обсуждения: доклад ЮНЕСКО 2015 г. высветил проблему роста недоверия и претензий общества к науке, которая не сумела предотвратить ряд таких антропогенных катастроф, как авария на Фукусиме; Национальные академии наук США провели серию специальных исследований, по результатам которых яснее обозначились контуры структуры под названием «Научное предприятие США». Д. Трамп и его патриотически настроенная команда всячески способствовали продвижению проекта «Стратегия американского лидерства в области передового производства», используя при этом эмоционально окрашенные лозунги (см. коллективную монографию «Феномен Трампа» [3]).

В семантических полях российского управления НТР замечаем, что ценности, убеждения/представления не всегда находят адекватное выражение в понятиях нормативных документов. Так, официально сформулированное правоположение Стратегии НТР (2016) о том, что основной моделью поведения научных организаций является реакция на «большие вызовы», требует отдельного разъяснения. Видимо, поэтому, вице-губернатор С.-Петербурга В. Княгинин должен был дать специальное разъяснение: под «вызовами» следует понимать «задания», которые общество и государство ставят перед наукой. В СНТР «особая роль отведена национальным чемпионам – крупным компаниям, в том числе с госучастием» [4]. Здесь вновь узнаём спортивный жаргон: «чемпион» — это тот, кто принял вызов и победил. В этой связи закономерен вопрос: семантическое поле вновь «засеивается» чуждыми сорняками или культурными эндемиками?

Хочется надеяться на то, что такого рода явления – лишь издержки сложной тактики маневрирования администраторов того, что сегодня только по инерции называется «национальной-инновационной системой»: приходится продвигаться в силовом поле глобального пространства исследований, где центры притяжения интеллектоёмких ресурсов и талантов по большей части находятся вне границ России. Кроме того, мировой кризис, санкционное давление и другие причины заставляют обращаться к модели автаркии, «осаждённой крепости».

### Литература и примечания

1. Следует отметить странную миопию авторов ряда недавних российских научных статей, упоминающих принятый в США «The Endless Frontier Act», когда это название переводится как «Акт о бесконечных границах», хотя, по существу, это – Акт о бесконечном переднем крае (науки); представленный на обсуждение в год 75-летнего юбилея «самого влиятельного в истории США» доклада «The Endless Frontier» (Буш, 1945). Термин «*frontier*» пришел из американской истории завоевания Дикого Запада, когда границы захватываемых территорий были в то же время фронтом наступающей «цивилизации», или – фронтиром, передним краем. В. Буш в 1945 г. представил Президенту видение того, каким образом американская наука, победившая во II мировой войне, продолжит свои успехи.
2. *Kaldewey D. The grand challenges discourse: Transforming identity work in science and science policy// Minerva. 2018. № 2 (56). С. 161–182.*
3. Феномен Трампа: монография / под ред. А.В. Кузнецова; Ин-т науч. информ. по обществ. наукам. М.: ИНИОН, 2020. 642 с.
4. Глобальные тренды в инновациях и российская перезагрузка [Электронный ресурс]: <https://integral-russia.ru/2017/03/05/innovatsii-globalnyj-trend-i-rossijskaya-perezagruzka/> (дата обращения: 18.05.2021).

## «Невыносимая легкость бытия» историка науки

А. Н. Родный<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, г. Москва, anrodny@gmail.com*

**Аннотация.** Со второй четверти XX столетия сообщество историков науки находится в поисках своей идентичности. Перед его представителями стоит проблема дихотомии «профессионализма – дилетантизма». Рассмотрен подход к решению этой проблемы через изучение рефлексий историков науки (Дж. Сартон и В.И. Вернадского) собственной мотивации.

**Ключевые слова:** Мотивация историка науки, профессионализм, дилетантизм, Дж. Сартон, В.И. Вернадский.

## "Unbearable Lightness of Being" by a Historian of Science

A. N. Rodny<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the RAS, Moscow*

**Abstract.** Since the second quarter of the twentieth century, the community of science historians has been in search of its identity. Its representatives face the problem of the "professionalism–dilettantism" dichotomy. The approach of solving this problem through studying science historians' reflections (J. Sarton and V. I. Vernadskii) of their own motivation is considered.

**Keywords:** Motivation of science historian, professionalism, dilettantism, J. Sarton, V. I. Vernadskii

Заголовок этих тезисов взят из названия романа чешского писателя М. Кундеры. Роман мной был прочитан около 30 лет назад; впоследствии я посмотрел фильм, снятый по нему, который только усилил впечатление от книги. Главный герой – молодой врач, в меняющемся социуме после событий в Чехословакии 1968 г., не находит себе места как в личной, так и в общественной жизни. Название осталось в памяти как метафора или строчка стихотворения, передающая энергетику неравновесного состояния человека. Это впечатление захотелось перенести в профессиональное поле истории науки. Кундера в начале первой главы, ссылаясь на Парменида, рассматривавшего дихотомию понятий типа: «свет-тьма», «тепло-холод», «нежность-грубость» и т. д. с противопоставления полюсов – позитивного и негативного, не соглашается с такой однозначностью в отношении «легкости и тяжести», где «легкость» идет со знаком плюс, а «тяжесть» с минусом. По его мнению, это самая загадочная и многозначительная из всех противоположностей [1, с. 12], не исключая профессионального «бытия» историка науки.

Все начинается с мотивации. Будучи молодым сотрудником ИИЕТ АН СССР, я занимался историей производств получения неорганических веществ. Это было время правления М. С. Горбачева, его антиалкогольной компании, когда усилился интерес к самогеноварению. Ко мне обратились знакомые, собравшие довольно приличную по масштабу установку, с вопросом об эффективном способе очистки спиртовой массы. Работая в библиотеках с исторической литературой, я по привычке углубился в изучение алкогольной продукции с XIX века. Передо мной развернулась увлекательная и хорошо иллюстрированная картина многочисленных аппаратов, емкостей и приспособлений по производству спирта, вин, водок и коньяков, а также социально-экономических последствий алкогольной деятельности в Европе и России. Работа увлекла. Я чувствовал вкус и запах, видел жизнь людей, производящих и потребляющих алкогольную продукцию. К тому же был азарт найти рецепт ее очистки из исторической литературы. Промелькнула даже мысль поменять плановую тему на более романтическую и чувственную, которую я обрел на библиотечных стеллажах. Желание исходило от души, не связанное ни с какой прагматикой

и профессиональными установками, а свободно устремившееся к новому объекту исследования, как воздушный шарик, улетающий с «легкостью» в высь неба!

Крупные ученые дают образцы рефлексии своей мотивации. В. И. Вернадский, планируя свое будущее, пишет: «Меня все больше занимает мысль: посвятить – серьезно – свои силы работе над историей развития науки. И хочется – и колет: чувствую для этого недостаток образования, малые силы своего ума по сравнению со стоящей задачей. На много лет такая работа, так как много надо самому к ней готовиться» [2, с. 31]. Когда же он начинает свои историко-научные исследования и сталкивается с огромными трудностями, то для него главной проблемой становится уже не воссоздание научной картины мира, а изучение истории научного мировоззрения [2, с. 32].

Поражает мотивация в достижении цели американского ученого бельгийского происхождения, математика по базовому образованию Дж. Сартона (1884–1956), которому принадлежит решающий вклад в формирование истории науки как самостоятельной научной дисциплины. В его честь в 1955 г. была учреждена высшая награда в профессиональном сообществе историков науки – «медаль Дж. Сартона», которой удостоиваются ежегодно ученые за вклад в науку. Среди отечественных историков науки только В. П. Зубов был награжден такой медалью. Сартону принадлежат, ставшие крылатыми слова: «Чем больше наука входит в нашу жизнь, тем более ее надо очеловечить, и нет лучшего способа очеловечить науку, чем изучать ее историю» [3, с. 18].

О мотивации Сартона можно судить как по его научно-организационной деятельности, так и по постановке и разработке личной исследовательской программы. Усилиями ученого в 1913 г. в Бельгии стал издаваться первый историко-научный журнал *Isis* на четырех европейских языках. С переездом Сартона в США журнал с 1919 г. выходил уже только на английском и постепенно становился международным изданием как *A Journal of the History of Science Society*, который он редактировал до 1953 г. Издание журнала продолжается и в наши дни, с перерывом только в годы Второй мировой войны. В 1924 г. Сартону совместно с Л. Хендерсоном удалось организовать первое научное общество историков науки – *The American History of Science Society* с целью поддержать работу журнала. В дальнейшем общество, как и журнал из национального становится международным (*History of Science Society*). С целью публикации статей более масштабных, не вписывающиеся в формат *Isis*, Сартон создал в 1936 г. новый ежегодный журнал *Osiris* [4]. При этом он активно занимался научной, педагогической и просветительской деятельностью в Гарвардском университете, Фонде Карнеги и Вашингтонском институте Карнеги, опубликовав 16 монографий и более 300 статей. Его *Introduction to the History of Science* представляет собой трехтомный труд на 4236 страницах, работа над которым заняла почти три десятилетия, где рассмотрены и систематизированы научные и культурные достижения разных цивилизаций с древности до XIV в. Причем, первоначально Сартон планировал завершить исчерпывающую историю науки в 9 томах, но сил и времени не хватило даже дойти до любимого им Леонардо да Винчи, изучение жизни и деятельности, которого в значительной степени мотивировало ученого на занятия историко-научными исследованиями. Первоисточники Сартон изучал на латинском, греческом, еврейском и основных европейских языках, а в процессе работы выучил арабский и путешествовал по Ближнему Востоку, читая оригинальные рукописи исламских ученых [5].

По данным Т. И. Райнова, Сартон программу своих исследований изложил еще в 1913 г. в № 1 журнала *Isis*, где задача истории науки им была определена, «как установление происхождения и систематического развития фактов и научных идей, участвующих в развитии цивилизации» [6, с. 138]. Он считал себя продолжателем идей П. Таннери, но свое отличие от предшественника видел в большем внимании к социально-психологическим проблемам. Л. А. Маркова в обзоре зарубежной литературы по методологии истории естествознания цитирует Сартона, считавшего, что историк должен себе задавать вопросы следующего рода: «Человеческий опыт постоянно возрастал на протяжении веков, но сам интеллект, развивался ли он? Методы открытия, мысленные эксперименты, скрытый

механизм интуиции, не остались ли они, по существу, теми же самыми? Нет ли чего неизменного в интеллектуальном поведении человека? Что это за инварианты? Наиболее стабильные стороны нас самих? До какой степени научное окружение оказывает влияние на ученых и наоборот? Как социальная деятельность проявляется в области науки?» [7, с. 137].

\* \* \*

Поднятая Дж. Сартоном планка историко-научных исследований даже в настоящее время является почти недостижимой для отдельного ученого. Осуществить самостоятельно подобное представляется маловероятным. Правда, с начала 1930-х гг. у Сартона уже были технические помощники, но вся концептуально-методологическая, методическая и исследовательская работа осуществлялась им лично. История науки, став профессиональной областью деятельности, серьезно «потяжелела». Даже дилетанты, в хорошем смысле этого слова, изучающие историю отдельных научных дисциплин, воспринимают цели и задачи своих исследований с учетом существующего «образца Сартона» и его апологетов. Можно сказать, что на истории науки лежит «Сартона печать». Она ведет историка по непростой траектории развития, в постоянно расширяющееся русло междисциплинарных исследований естественнонаучных, технических и социо-гуманитарных дисциплин. При этом будущее профессии историка науки не ограничивается только рамками фундаментальных исследований, оно непосредственно или косвенно связано с практикой, технологиями. Профессия включает в себя историко-научные практики образовательного процесса, музейного дела, архивно-библиотечной работы и издательско-публицистической деятельности, включая ее научно-популяризаторский аспект.

#### Литература

1. *Кундера М.* Невыносимая легкость бытия. СПб., 2006. 352 с.
2. *Мочалов И. И., Оноприенко В. И.* В. И. Вернадский: Наука. Философия. Человек. Кн. 1. М., 2008. 408 с.
3. Волков А. Заметки обозревателя. // Знание-сила. 2003. № 4 (910). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litmir.me/br/?b=276790&p=1> (дата обращения: 4.03.2022).
4. *Isis* (journal). [Электронный ресурс]. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Isis> (дата обращения: 7.03.2022); *History of Science Society*. [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/History\\_of\\_Science\\_Society](https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Science_Society) (дата обращения: 7.03.2022); *Osiris* (journal). [Электронный ресурс]. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Osiris\\_\(journal\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Osiris_(journal)) (дата обращения: 7.03.2022).
5. *George Sarton*. [Электронный ресурс]. URL: [http://en.wikipedia.org/wiki/George\\_Sarton](http://en.wikipedia.org/wiki/George_Sarton) (дата обращения: 1.03.2022).
6. *Райнов Т.* История науки в трудах Джоржа Сартона // Социалистическая реконструкция и наука. Вып. 9–10. М., 1932. С. 138–148.
7. *Маркова Л. А.* Об истории естествознания как науке и ее задачах (Обзор зарубежной литературы) // Очерки истории и теории развития науки. М., 1969. С. 126–141.

#### Внедрение систем искусственного интеллекта в медиаиндустрию КНР (этапы междисциплинарного проекта)

Юй Синьцзюнь<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва

<sup>2</sup>Государственный стипендиат КНР, г. Пекин

**Аннотация.** Дается классификация этапов развития Интернета и внедрения систем искусственного интеллекта в медиаиндустрию Китайской Народной Республики. Описываются проекты Исследовательского института интеллектуальных медиа и, в частности, платформа для производства и эксплуатации цифрового интеллекта в СМИ, интеллектуального анализа больших данных в СМИ

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, интернет, медиа

## **Introducing artificial intelligence systems into the media industry in the PRC (Stages of an interdisciplinary project)**

**YU Xinjun<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>*M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow*

<sup>2</sup>*PRC government scholarship holder, Beijing*

**Abstract.** A classification of stages of Internet development and implementation of artificial intelligence systems in the media industry of the People's Republic of China is given. The projects of the Smart Media Research Institute are described, in particular the platform for the production and operation of digital intelligence in media, big data intelligent analysis in media

**Keywords:** artificial intelligence, internet, media

Китайская Народная Республика подключилась к Интернету в 1994 году, и с тех пор Интернет в Китае развивается и существенно влияет на формы получения информации людьми. За четверть века медиаиндустрия КНР продвинулась от эпохи Интернета Web1.0 к реальному использованию систем искусственного интеллекта. На этом пути медиа прошли шесть этапов. По большому счету искусственный интеллект начинается только на четвертом этапе. Первые три – предварительные.

*Первый этап* относится к временам «цифрового поворота», как его назвал американский ученый Николас Негропonte. Середина 1990-х годов является начальным этапом цифровой трансформации китайских СМИ. На этом этапе контент перемещался на сайт, в Интернет. Николас Негропonte в своей книге «Цифровое выживание» дал интересный прогноз: «Мультимедиа следует рассматривать как выставочную площадку для личного мира... Истинное направление мультимедиа – переключаться с одного носителя на другой по желанию». Это предсказание сегодня становится реальностью благодаря системам искусственного интеллекта.

Количество китайских пользователей Интернета приближается к одному миллиарду человек, а процент популярности Интернета достиг 64,5%. Количество пользователей Интернета огромно, и влияние Интернета на людей глубоко.

Первой интернет-газетой Китая стала «Китайская Торговая Газета», которая в 1995 году прошла этот этап цифровой трансформации. С конца 1990-х годов китайские бумажные СМИ стали быстро вступать в эру Интернет-порталов. С момента создания первого китайского Интернет-портала Sina в 1998 году, четыре основных Интернет-портала Sina, Sohu, Tencent и NetEase быстро захватили рынок благодаря мультимедийным функциям, таким как быстрое обновление, богатая графика и текст, а также удобный контент. Но этот этап Интернета Web1.0 еще не имел отношения к искусственному интеллекту.

*Второй этап* внес в медиа интернет интерактивность. Сетевые телекоммуникационные технологии быстро развивались, обновления платформ 3G и 4G происходили стремительными темпами, а цены на смартфоны продолжали падать. В 2012 году количество пользователей Интернета в Китае, использующих мобильные телефоны для доступа в интернет, достигло 388 миллионов, и мобильные телефоны официально превзошли настольные компьютеры и стали предпочтительным Интернет-каналом для китайцев. Привычки китайцев становились неотделимыми от новых медиа – мобильных интеллектуальных устройств.

Согласно данным Китайского интернет-информационного центра (CNNIC), на июнь 2020 года доля интернет-пользователей в Китае, использующих мобильные телефоны для доступа в интернет, достигла 99,2%. Доля пользователей интернета, использующих настольные компьютеры, ноутбуки, телевизоры и планшеты, составила 37,3%, 31,8%, 28,6% и 27,5%. Это показывает, что мобильные телефоны являются важным устройством для приема информации для китайцев, превосходя все другие электронные устройства и становясь предпочтительным выбором для Интернет-каналов. Цифровая трансформация бумажных СМИ Китая после прохождения стадии новостных сайтов и порталов сразу же

перешла на стадию клиентов мобильных смарт-устройств, таких как мобильные телефоны и планшеты.

Третий этап – этап Web3.0 и Больших данных. С наступлением эры web 3.0 короткие видео и новости на основе больших данных стали вышли на первое место в СМИ. В настоящее время в Китае типичными продуктами являются мобильные клиенты Douyin и Toutiao. И эти два важных приложения были разработаны одной и той же компанией -- ByteDance.

Компания Beijing ByteDance Technology Co., Ltd., созданная в марте 2012 года, является одной из первых технологических компаний, применивших искусственный интеллект в схемах мобильного Интернета. Видение компании - построить «глобальную платформу для творчества и коммуникации». Ее продукция включает Toutiao, Watermelon Video, Douyin (и её зарубежная версия TikTok), Volcano Video, Pippi Shrimp, Wukong Q&A и т. д.

К 2018 году мобильное приложение ByteDance имело более одного миллиарда пользователей в месяц и оценивалось в 75 миллиардов долларов США, превзойдя Uber и став самой дорогой стартап-компанией в мире. По состоянию на июль 2019 года продукты и услуги ByteDance охватывали 150 стран и регионов и 75 языков по всему миру.

*Четвертый этап* – это уже этап настоящего искусственного интеллекта. СМИ начали учиться использовать технологии искусственного интеллекта для усиления своих рыночных конкурентных преимуществ. Во время Олимпийских игр в Рио в 2016 году Toutiao Lab запустила робота Xiaomingbot, который автоматически готовил пресс-релизы в соответствии с расписанием Олимпиады и автоматически создал более 400 статей в течение 16 дней.

На 5-й Всемирной конференции по вопросам интернета в Учжэне 7 ноября 2018 года компания Sogou и информационное агентство Xinhua совместно выпустили первого в мире полноценного ведущего на основе искусственного интеллекта, успешно имитировавшего естественный интеллект. Машинное обучение нейросети дало возможность полностью имитировать голоса и мимику лиц реальных ведущих, передавая “живое изображение, а не холодного робота”.

В августе 2019 года компания Xinhua Zhiyun выпустила 25 медиа-роботов для сбора (8) и обработки (17) новостных ресурсов. Среди них был специальный «робот для субтитров», добавлявший текст к видео, разбивая длинный текст на короткие предложения. «Робот для монтажа в прямом эфире» может разделять на фрагменты короткое видео каждые 2–3 минуты, что в 5 раз эффективнее, чем раньше. «Робот для конференций» может автоматически монтировать несколько видеоклипов на основе речи докладчика.

Интеллектуальные приложения, такие как ИИ-ведущий, умные очки с дополненной реальностью и стенографическая система для преобразования речи в текст, быстро развиваются в Китае. «Отчет о развитии искусственного интеллекта в Китае за 2018 год» показывает, что в 2017 году рынок искусственного интеллекта Китая достиг 23,74 млрд юаней, увеличившись по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 67%. В отчете также указывалось, что Китай занимает второе место в мире по количеству компаний искусственного интеллекта, и является страной с самыми большими инвестициями в области искусственного интеллекта в мире.

Теперь обычный интернет превратился в умный интернет. Нет никаких сомнений в том, что средства массовой информации, построенные на интеллектуальном интернете, являются интеллектуальными.

*Пятый этап* – этап специальной разработки систем искусственного интеллекта для медиа. 19 сентября 2019 г. газета «People’s Daily» объявило об основании Исследовательского института интеллектуальных медиа. Его основные проекты следующие:

- клиент «People’s Daily» версии 7.0, выполняющий алгоритм анализа ведущих тенденций в сфере отбора качественного контента, осуществляющий реструктуризацию логики и порядка передачи информации и обеспечивающий интеллектуальный переход от массовых предпочтений к персональному выбору.



- клиент коротких видео «People's Daily Плюс» - ведущая платформа для актуальных коротких видео, включающая в себя систему генерации контента посредством системы PUGC (профессиональная пользовательская генерация контента), состоящую, в свою очередь, из PGC (профессиональная генерация контента) и UGC (пользовательская генерация контента). Данная платформа имеет три функции: видео, прямая трансляция и видеообращения людей к государственному руководству, рассказывающие о насущных проблемах своей повседневной жизни.

- проект разработки и исследования инновационной продукции СМИ, посвященный созданию универсальной платформы PAAS «интеллект + большие данные + облачные сервисы», которая выводит в медиаиндустрию универсальные решения для смартизации конвергентных СМИ.

- лаборатории по исследованию искусственного интеллекта в сфере СМИ, в частности, обработкой речи, самообучением и другими технологиями искусственного интеллекта.

- проект разработки и исследования инновационной продукции СМИ, посвященный созданию универсальной платформы PAAS «интеллект + большие данные + облачные сервисы», которая вводит в медиаиндустрию универсальные решения для смартизации СМИ.

- мультимедийное смарт-облако. Основываясь на облачных вычислениях, искусственном интеллекте и технологии больших данных, была создана платформа для производства и эксплуатации цифрового интеллекта в СМИ, интеллектуального анализа больших данных в СМИ и другое. Данные услуги представляют из себя ряд комплексных решения для интеллектуального облака.

Исследовательский институт интеллектуальных медиа строился с учетом опыта создания искусственного интеллекта в медиаиндустрии. Например, Microsoft Research Asia, которая быстро развивалась с момента своего основания в 1998 году и насчитывала более 300 талантливых научных и технических сотрудников, проводящих исследования в таких областях, как естественные пользовательские интерфейсы, интеллектуальные мультимедиа, искусственный интеллект, большие данные и основы компьютерных наук. Microsoft Research Asia в настоящее время превратилась в крупнейшую фундаментальную и прикладную исследовательскую организацию Microsoft за пределами США. Институт искусственного интеллекта Facebook (теперь известный как «Meta AI») является частью обширной системы искусственного интеллекта Facebook, от фундаментальных исследований до прикладных исследований и разработки технологий, в таких областях, как компьютерное зрение, разговорный ИИ, целостность, обработку естественного языка, человеческий и машинный интеллект и другие области, обеспечивая интеллектуальную поддержку развития ИИ в Facebook. Помимо иностранных компаний, китайские компании, такие как Alibaba, Huawei и Baidu, также успешно создали свои исследовательские институты.

*Шестой этап*, в который мы уже вступили, связан с концепцией метавселенной, с которой на конференции Facebook Connect 28 октября 2021 года выступил генеральный директор Цукерберг. Речь идет о новом этапе в развитии интернета, веб-мире, работающем на основе AR (дополненная реальность), VR (виртуальная реальность), MR (смешанная реальность), 3D, 5G и других технологий для поддержки виртуальной реальности онлайн-мира.

Развитие и применение виртуальных медиа в Китае в 2021 году

Виртуальные медиа, как новая тенденция в цифровом развитии медиа, стали более востребованы китайскими технологическими и медийными сообществами.

В ноябре 2021 года Baidu запустила в Apple App Store новое социальное приложение под названием Си Жанг (希壤), которое позволяет пользователям создавать виртуальные личности и взаимодействовать с друзьями в виртуальном мире. Согласно официальному описанию, пользователи смогут общаться с клиентами и партнерами через свои виртуальные личности с помощью мгновенной голосовой связи и взаимодействия.

Подписано в печать 29.10.2022 г.  
Формат 70x100/16. Бумага офсетная. Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 30,625. Тираж 150 экз. Заказ 7105.

---

Отпечатано в типографии ИП Копыльцов П.И.,  
394052, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Маршала Неделина, д. 27, кв. 56.  
Тел.: 89507656959. E-mail: Kopyltsov\_Pavel@mail.ru