

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

**Журнал Российского национального комитета
по истории и философии науки и техники**

2025

Том 3. Выпуск 1(6)

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
RUSSIAN NATIONAL COMMITTEE FOR THE HISTORY
AND PHILOSOPHY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Journal of the Russian National Committee
for the History and Philosophy
of Science and Technology**

2025

Volume 3. Issue 1(6)

**Журнал Российского национального комитета
по истории и философии науки и техники. 2025. Том 3. Выпуск 1.**
Научно-теоретический журнал. Основан в 2023 году. Выходит 4 раза в год

Выпускающий редактор номера – Ю.М. Батурин

Редакционная коллегия:

д-р ист. наук *Р.А. Фандо* – главный редактор
д-р ист. наук *А.Л. Клейтман* – заместитель
главного редактора
М.В. Малунова – ответственный секретарь
В.В. Стасенко – ответственный секретарь
д-р биол. наук *О.П. Белозеров*
д-р техн. наук *В.П. Борисов*
д-р ист. наук, чл.-кор. РАН *Л.И. Бородин*
д-р ист. наук *А.А. Бровина*
д-р ист. наук, акад. РАН *М.Д. Бухарин*
д-р физ.-мат. наук *В.П. Визгин*
д-р биол. наук *В.В. Володин*
д-р геол.-минерал. наук *А.А. Даукаев*
д-р хим. наук *И.С. Дмитриев*
д-р ист. наук *Е.А. Долгова*
д-р ист. наук *О.Ю. Елина*
д-р филос. наук *Е.Н. Ивахненко*
д-р ист. наук *С.С. Илизаров*
д-р геогр. наук *Т.В. Илюшина*

д-р биол. наук *Н.Н. Колотилова*
д-р ист. наук *И.Г. Коновалова*
д-р филос. наук *С.В. Кричевский*
д-р филос. наук *Н.И. Кузнецова*
д-р ист. наук *Г.Н. Ланской*
д-р мед. наук *Б.Л. Лихтерман*
д-р биол. наук *А.Л. Рижинашвили*
д-р хим. наук *А.Н. Родный*
д-р ист. наук *Е.А. Ростовцев*
д-р геол.-минерал. наук *И.Г. Печенкин*
д-р геогр. наук *А.В. Псянчин*
д-р ист. наук *А.Ю. Самарин*
д-р физ.-мат. наук *Г.И. Синкевич*
д-р физ.-мат. наук *А.Ф. Смык*
д-р ист. наук *Т.И. Хорхордина*
д-р техн. наук *Ю.С. Ценч*
д-р филос. наук *Л.В. Шиповалова*
д-р геогр. наук *В.А. Широкова*
д-р ист. наук *И.Н. Юркин*

Executive editor – Yuri Baturin

Editorial Board:

R.A. Fando, Doctor of Historical Sciences –
Editor-in-Chief
A.L. Kleitman, Doctor of Historical Sciences –
Deputy Editor-in-Chief
M.V. Malunova – Assistant Editor
V.V. Stasenko – Assistant Editor
O.P. Belozarov, Doctor of Biological Sciences
V.P. Borisov, Doctor of Technical Sciences
L.I. Borodkin, Doctor of Historical Sciences,
Corresponding Member of RAS
A.A. Brovina, Doctor of Historical Sciences
M.D. Bukharin, Full Member of RAS, Doctor of
Historical Sciences
V.P. Vizgin, Doctor of Physical/Mathematical
Sciences
V.V. Volodin, Doctor of Biological Sciences
A.A. Daukaev, Doctor of Geological Sciences
I.S. Dmitriev, Doctor of Chemical Sciences
E.A. Dolgova, Doctor of Historical Sciences
O.Yu. Elina, Doctor of Historical Sciences
E.N. Ivakhnenko, Doctor of Philosophical Sciences
S.S. Ilizarov, Doctor of Historical Sciences

N.N. Kolotilova, Doctor of Biological Sciences
T.V. Ilyushina, Doctor of Geographical Sciences
I.G. Konovalova, Doctor of Historical Sciences
S.V. Krichevsky, Doctor of Philosophical Sciences
N.I. Kuznetsova, Doctor of Philosophical Sciences
G.N. Lansky, Doctor of Historical Sciences
B.L. Lichterman, Doctor of Medical Sciences
A.L. Rzhinashvili, Doctor of Biological Sciences
A.N. Rodny, Doctor of Chemical Sciences
E.A. Rostovtsev, Doctor of Historical Sciences
I.G. Pechenkin, Doctor of Geological Sciences
A.V. Psyanchin, Doctor of Geographical Sciences
A.Yu. Samarina, Doctor of Historical Sciences
G.I. Sinkevich, Doctor of Physical/Mathematical
Sciences
A.F. Smyk, Doctor of Physical/Mathematical
Sciences
T.I. Khorkhordina, Doctor of Historical Sciences
Yu.S. Tsench, Doctor of Technical Sciences
L.V. Shipovalova, Doctor of Philosophical Sciences
V.A. Shirokova, Doctor of Geographical Sciences
I.N. Yurkin, Doctor of Historical Sciences

Содержание

Слово главного редактора	5
------------------------------------	---

Дата в истории Космические юбилеи 2025

Календарь юбилейных дат 2025 года в отечественной космонавтике	8
Космонавты успешно летают, потому что их хорошо готовят (фоторепортаж Ю.М. Батурина)	11
Иванова Л.В. Звездное место	14
Кикина А.Ю. Традиции Отряда космонавтов и безопасность полетов	35
Соловьев Вл.А., Решетников М.Н. К 50-летию полета «Союз» – «Аполлон»	41
Александров А.П. «Нам не жить друг без друга в космосе».	55
Джанибеков В.А. «Леонов сразу нашел правильный язык общения с американцами» (интервью)	70
Батурин Ю.М. Теплое рукопожатие в холодной войне	84

Философский ракурс

Желтова Е.Л., Михайловский А.В. Русский космизм в перспективе маятникового модерна (беседа)	97
--	----

Размышления о книге

Иванов К.В. Реальность истории и мифология советской космонавтики	116
Батурин Ю.М. Нужна ли тоталитарному космическому кораблю демократическая система управления?	128
Константинова Д.А. Космос как миф: критический взгляд на советскую космонавтику через призму книги Вячеслава Геровича	136

Публикации документов

Иванченко Е.С. Полет ради мира: международный проект «Союз» – «Аполлон» в документах Российского государственного архива научно-технической документации	138
Иванова С.С. С космосом наедине: за рамками официального доклада летчика-космонавта СССР А.А. Леонова	165
Селиванова О.В. 50-летие полета «Союз» – «Аполлон»: путь к «рукопожатию на орбите».	182

Визуальные источники

Батурин Ю.М. Философия природы в космических фотографиях	194
--	-----

Наука на поворотах своей истории

Дмитриев И.С. Кто создал ньютоновскую парадигму? (О «бархатных» революциях в науке)	205
Постников А.В., Зинчук Л.Н. Новое о картах экспедиции Лаксмана – Ловцова.	224

Научное наследие ИИЕТ

Визгин В.П. Методологические принципы физики: на стыке истории и философии науки (к 50-летию книги «Методологические принципы физики. История и современность» и 110-летию со дня рождения Н.Ф. Овчинникова)	252
--	-----

Научная жизнь

Горшенин А.В. История естественных и технических наук в рамках межрегиональной научно-практической конференции «Память о прошлом — 2024»	268
Кричевский С.В. XLIX Академические чтения по космонавтике (Королевские чтения 2025)	275

Contents

Word from the Editor-in-Chief	5
Date in History.	
Space Anniversaries 2025	
Calendar of Anniversary Dates for 2025 in Russian Cosmonautics	8
Cosmonauts Fly Successfully because They Are Well Prepared (Photo Essay by Yu.M. Baturin)	11
<i>Lidiya V. Ivanova</i> . Star Place	14
<i>Anna Yu. Kikina</i> . Traditions of the Cosmonauts Team and Space Flight Safety	35
<i>Vladimir A. Solovyov, Mikhail N. Reshetnikov</i> . Towards the 50 th Anniversary of the Apollo – Soyuz Flight	41
<i>Alexander P. Alexandrov</i> . “We Cannot Live without Each Other in Space”	55
“Leonov Immediately Found the Right Language to Communicate with Americans”. Interview with V.A. Dzhaniybekov	70
<i>Yuri M. Baturin</i> . A Warm Handshake in the Cold War	84
Philosophical Perspective	
<i>Alexander V. Mikhailovsky, Elena L. Zheltova</i> . Russian Cosmism in the Perspective of the Pendulum Modernity	97
Reflections on the Book	
<i>Konstantin V. Ivanov</i> . The Real History and Mythologies of the Soviet Space Industry	116
<i>Yuri M. Baturin</i> . Does a Totalitarian Spaceship Need a Democratic Control System?	128
<i>Darya A. Konstantinova</i> . Space as a Myth: A Critical Look at Soviet Cosmonautics through the Prism of Vyacheslav Gerochich's Book	136
Publication of Documents	
<i>Ekaterina S. Ivanchenko</i> . A Flight for the Sake of Peace: International Apollo – Soyuz Project in the Documents from the Russian State Archive of Scientific and Technical Documentation	138
<i>Svetlana S. Ivanova</i> . Alone with Space: beyond the Confines of the Official Report of Pilot-Cosmonaut A.A. Leonov	165
<i>Olga V. Selivanova</i> . 50 th Anniversary of Apollo – Soyuz Mission: the Road to the Orbital Handshake	182
Visual Sources	
<i>Yuri M. Baturin</i> . The Philosophy of Nature in Space Photographs	194
Science at the Turns of Its History	
<i>Igor S. Dmitriev</i> . Who Created the Newtonian Paradigm? (On Velvet Revolutions in Science)	205
<i>Alexey V. Postnikov, Liudmila N. Zinchuk</i> . New about the Maps of the Laxman – Lovtsov Expedition	224
Scientific Heritage of the IHST	
<i>Vladimir P. Vizgin</i> . Methodological Principles of Physics: at the Interface of History and Philosophy of Science (towards the 50 th Anniversary of the Book “Methodological Principles of Physics. History and Modernity” and the 110 th Anniversary of the Birth of N.F. Ovchinnikov)	252
Scientific Life	
<i>Alexander V. Gorshenin</i> . The History of Natural and Technical Sciences in the Frame of the Interregional Science-to-Practice Conference “Memory of the Past – 2024”	268
<i>Sergey V. Krichevskiy</i> . XLIX Academic Readings on Cosmonautics (Korolev Readings – 2025)	275

Уважаемые читатели!

Первый выпуск «Журнала Российского национального комитета по истории и философии науки и техники» 2025 г. посвящен юбилейным датам в истории отечественной космонавтики. **11 января 1960 г.** был создан научный центр по подготовке космонавтов (ныне Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина). **18 марта 1965 г.** с космодрома Байконур запустили пилотируемый корабль «Восход-2» с экипажем в составе Павла Ивановича Беляева и Алексея Архиповича Леонова. Во время полета Леонов первый в мире вышел в открытое космическое пространство. Кстати, сам космодром Байконур, основанный **2 июня 1955 г.** как Научно-исследовательский испытательный полигон № 5, тоже отмечает в этом году свое 70-летие. И, конечно, мы не могли пройти мимо событий полувековой давности, когда в **июле 1975 г.** были осуществлены первые в истории космонавтики совместный полет и стыковка космических кораблей двух стран – «Союз-19» (СССР) с экипажем в составе А.А. Леонова и В.Н. Кубасова, «Аполлон» (США) с экипажем в составе Т. Стаффорда, В. Брэнда и Д. Слейтона.



Выпускающий редактор Ю.М. Батулин
и главный редактор Р.А. Фандо

В качестве приглашенного редактора выпуска выступил Герой Российской Федерации, летчик-космонавт, член-корреспондент Российской академии наук Юрий Михайлович Батулин, который сам дважды принимал участие в космических полетах – в 1998 и 2001 г. Благодаря его многочисленным контактам и высочайшему авторитету среди представителей космической отрасли в тематический выпуск попали статьи, написанные непосредственными очевидцами описываемых исторических событий: В.А. Соловьевым, М.Н. Решетниковым, А.П. Александровым, А.Ю. Кикиной, Л.В. Ивановой. Реконструировать некоторые эпизоды из истории отечественной космонавтики и уточнить ряд неизвестных деталей помогают публикуемые в номере документы, подготовленные Е.С. Иванченко, С.С. Ивановой, О.В. Селивановой. Настоящей находкой в рубрике «Визуальные источники» стала публикация фотографий, сделанных Ю.М. Батуриным с борта орбитального комплекса «Мир» и Международной космической станции. Благодаря цветному визуальному ряду у читателей появляется возможность не только восхититься красотой космических объектов, но и увидеть реальные картины различных участков Земли, рассмотреть природные явления (смерч, песчаные бури, снегопады, смену

дня и ночи). Таким образом, фотографии из космоса помогают нам увидеть то, что недоступно для прямого наблюдения, и создают визуальную модель сложных объектов и природных процессов. Фотофиксация высокого уровня разрешения также представляет большой интерес для ученых, поскольку позволяет анализировать динамику изменений рельефа местности, водных систем, природных и антропогенных ландшафтов и даже отдельных архитектурных памятников. Ценность публикуемых в данном выпуске фотодокументов определяется не только «зримой» стороной зафиксированных объектов, но и многочисленными комментариями, сделанными самим создателем фотографий, что дает возможность читателям максимально полно «извлечь» оттуда визуальную информацию.

В журнале публикуется содержательная рецензия К.В. Иванова на вышедшую в 2024 г. в русском переводе книгу «Мифология советского космоса». Автор монографии – известный американский историк науки российского происхождения Вячеслав Александрович Герович. Не могли остаться в стороне от этой книги Ю.М. Батуриным и Д.А. Константиновым, каждый из них написали собственные размышления о мифах и реалиях советской космонавтики, о достоверности сделанных Геровичем выводов и заключений, о документальных источниках, используемых им в процессе исторической реконструкции.

Одной из ярких публикаций выпуска стало интервью, взятое Ю.М. Батуриным и Р.А. Фандо у летчика-космонавта Владимира Александровича Джанибекова, который был непосредственным участником совместного советско-американского космического полета. Беседу с выдающимся и героическим человеком, имя которого навсегда вписано золотыми буквами в историю мировой космонавтики, мы провели 27 июня 2024 г., потом шла кропотливая работа по расшифровке аудиозаписей, уточнению ряда фактов и имен, обсуждению текста с В.А. Джанибековым. Предлагаемое вниманию читателей интервью, можно сказать, существует в двух измерениях, так как респондент сообщал сведения о прошлом, но рассказ вел в настоящем. Таким образом, мы имеем дело не только с историческим событием, о котором идет речь, но и с оценкой этого события рассказчиком.

Настоящим украшением номера стала беседа Е.Л. Желтовой и А.В. Михайловского на тему «Русский космизм в перспективе маятникового модерна». Представленный материал позволил более содержательно понять истоки философии космизма, причины его популярности не только среди философов, но и среди писателей, художников, естествоиспытателей и изобретателей. Зародившееся в XIX в. уникальное научно-философское направление, широко распространилось в XX в. и нашло отражение в фундаментальных работах К.Э. Циолковского, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, Н.Г. Холодного, В.Ф. Купровича, А.К. Манеева и др. И в настоящее время активно обсуждаются проекты дальнейшего освоения человеком космоса, перехода на новую ступень ноосферного развития,

управления биологическими объектами в соответствии с принятыми нравственными установками. Зачастую рассмотрение научных проблем переходит на страницы популярных изданий, что делает космическую экспансию буквально делом каждого. Обращение сегодня к идеям космических полетов и к их истории становится крайне актуальным в связи с потребностью современного общества разрабатывать новые стратегии развития космонавтики и различных научных исследований, проводимых на борту космических кораблей. Надеемся, что предлагаемые нашим читателям статьи станут настоящим погружением в историю космонавтики, в потаенные миры человеческого разума, познакомят с удивительными людьми, помогут понять их мотивы, личностные качества, сыгравшие огромную роль в героическом освоении внеземного пространства.

Р.А. Фандо,
доктор исторических наук,
главный редактор, директор ИИЕТ РАН,
председатель Российского национального комитета
по истории и философии науки и техники

ДАТА В ИСТОРИИ

Космические юбилеи 2025

УДК 629.78

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-8-10

Календарь юбилейных дат 2025 года в отечественной космонавтике

11 ЯНВАРЯ (1960) Директивой Главнокомандующего Военно-воздушных сил (ВВС) К.А. Вершинина образован научный центр по подготовке космонавтов (ныне Научно-исследовательский испытательный Центр подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина).

6 ФЕВРАЛЯ (1985) Организован Главкосмос СССР – Главное управление по созданию и использованию космической техники для народного хозяйства, научных исследований и международного сотрудничества в мирном освоении космоса.

12 ФЕВРАЛЯ (1955) Принято постановление Совета министров СССР № 292-181 о создании Научно-исследовательского испытательного полигона № 5 в районе железнодорожного разъезда Тюра-Там в Казахстане (ныне космодром Байконур).

2 МАРТА (1965) Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР № 126-47 «Об улучшении руководства оборонными отраслями промышленности» образовано общесоюзное Министерство общего машиностроения, на которое возложена организация работ по ракетно-космической технике.

14 МАРТА (1960) Первая группа первого набора кандидатов в космонавты приступила к подготовке.

18 МАРТА (1965) Запущен космический корабль «Восход-2» с экипажем в составе Павла Ивановича Беляева и Алексея Архиповича Леонова. Впервые в мире А. Леонов вышел в открытое космическое пространство.

26 АПРЕЛЯ (1950) Образовано Особое конструкторское бюро № 1 (ОКБ-1) в составе Научно-исследовательского института № 88 (НИИ-88) и на базе отдела № 3 специального конструкторского бюро (СКБ). Начальником и главным конструктором ОКБ-1 НИИ-88 назначен Сергей

Павлович Королев. Ныне Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева.

5 МАЯ (1955) Заложен первый камень в ознаменование строительства города Ленинска рядом с полигоном № 5 (будущий космодром Байконур).

2 ИЮНЯ (1955) Основан Научно-исследовательский испытательный полигон № 5 (НИИП-5), ныне космодром Байконур (г. Ленинск). Директивой Генштаба Министерства обороны утверждена организационно-штатная структура полигона.

15 ИЮЛЯ (1975) Начало первого в истории космонавтики совместного полета космических кораблей двух стран: «Союз-19» (СССР) с экипажем в составе А.А. Леонова и В.Н. Кубасова и «Аполлон» (США) с экипажем в составе Т. Стаффорда, В. Брэнда и Д. Слейтона (Экспериментальный полет «Аполлон» – «Союз» (ЭПАС)).

17 ИЮЛЯ (1975) Первая в истории космонавтики стыковка пилотируемых космических кораблей разных стран («Союз-19» и «Аполлон») во время первого совместного полета советского и американского экипажей.

17 АВГУСТА (1970) Запущена АМС «Венера-7». Спускаемый аппарат (СА) совершил спуск на поверхность Венеры.

19 АВГУСТА (1960) Запущен второй Искусственный спутник Земли (ИСЗ) с собаками Стрелкой и Белкой для подготовки полета человека в космос. Впервые СА с собаками возвращен с орбиты ИСЗ на Землю.

17 НОЯБРЯ (1970) Первая «колея» на Луне проложена самоходным аппаратом «Луноход-1» (СССР), управляемым специальным экипажем с Земли. «Луноход-1» доставлен АМС «Луна-17» (Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина), проводил исследования поверхности Луны и окололунного пространства до 4 октября 1971 г. По поверхности Луны пройдено 10 540 метров, что стало мировым рекордом. «Луноход-1» передал на Землю 211 лунных панорам, 25 тысяч фотографий и другие результаты исследований.

12 СЕНТЯБРЯ (1970) Запущена АМС «Луна-16», доставившая на Землю образцы лунного грунта.

24 СЕНТЯБРЯ (1970) Впервые в истории автоматическим аппаратом доставлен на Землю лунный грунт. Миссия АМС «Луна-16».

3 ОКТЯБРЯ (1960) Образован Центр управления полетами (ЦУП). Первоначально он образован как Вычислительный центр НИИ-88 (ВЦ НИИ-88). НИИ-88 впоследствии переименован в Центральный НИИ машиностроения (ЦНИИмаш).

25 ОКТЯБРЯ (1965) Принято постановление Правительства о совместной работе ОКБ-1 и ОКБ-52 (руководители С.П. Королев и В.Н. Челомей) по облету Луны на корабле 7К-Л1 (1967) и посадке человека на Луну по программе ЛЗ (1968).

2 НОЯБРЯ (2000) 2 ноября 2000 г. к служебному модулю «Звезда» пристыковался транспортный пилотируемый корабль (ТПК) «Союз ТМ-31» с экипажем первой экспедиции – начало работы Международной космической станции (МКС) в пилотируемом режиме. Экипаж в составе американского астронавта, командира станции Уильяма Шэперда, российского космонавта Юрия Гидзенко, командира корабля «Союз ТМ-31» и российского космонавта, бортинженера МКС Сергея Крикалева стартовал с космодрома Байконур 31 октября 2000 г. и прибыл на станцию через двое суток с основной задачей – подготовить орбитальный комплекс к работе следующих экипажей.

Космонавты успешно летают, потому что их хорошо готовят (фоторепортаж Ю.М. Батурина)

Cosmonauts Fly Successfully because They Are Well Prepared (Photo Essay by Yu. M. Baturin)

Предлагаем читателям краткий фоторепортаж из Дома космонавтов. 14 марта 1960 г. первая группа первого набора кандидатов в космонавты



Рис. 1. Афиша концерта, посвященного 65-летию Центра подготовки космонавтов



Рис. 2. На сцене начальники Центра подготовки космонавтов в 1991–2025 гг. Справа налево: П.И. Климук (1991–2003), В.В. Циблиев (2003–2009), С.К. Крикалев (2009–2014), Ю.В. Лончаков (2014–2017), П.Н. Власов (2017–2021), М.М. Харламов (с 2021 г.)

приступила к подготовке. 14 марта 2025 г. в Звездном городке прошло торжественное мероприятие, посвященное 65-летию Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина и Отряда космонавтов.



Рис. 3. Экипаж экспедиции МКС-72: космонавты Алексей Овчинин, Иван Вагнер и Александр Горбунов прислали с орбиты видеопоздравление



Рис. 4. Поэт Светлана Овчинина, супруга Алексея Овчинина



Рис. 5. Выступает летчик-космонавт СССР, дважды Герой Советского Союза, генеральный конструктор по пилотируемым космическим системам и комплексам, академик РАН В.А. Соловьев – один из авторов номера



Рис. 6. Выступает космонавт первого набора, дважды Герой Советского Союза Борис Валентинович Вольнов



Рис. 7. На сцене хор Военно-космических сил России

Звездное место

Иванова Лидия Васильевна

Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина,
Звездный городок, Московская область, Россия

В статье рассказывается о том, как выбирали место для советского Центра подготовки космонавтов, какими критериями руководствовались, как начиналась стройка, как появились первые учебные корпуса, а затем и жилые дома для космонавтов и сотрудников Центра. Описывается, как рос и развивался Звездный городок и каким он стал сейчас. Источниками сведений стали архивные данные и воспоминания ветеранов Центра подготовки космонавтов.

Ключевые слова: Звездный городок, Центр подготовки космонавтов, история, строительство, развитие

Цитирование: *Иванова Л.В.* Звездное место // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С.14–34.

Star Place

Lidiya V. Ivanova

Gagarin Research and Test Cosmonaut Training Center, Star City, Moscow region, Russia

The article tells how the site for the Soviet Cosmonaut Training Center was chosen, what criteria were used, how construction began, how the first training buildings and then residential buildings for cosmonauts and employees of the Center appeared. Describes how Star City grew and developed and what it has become now. The sources of information are archival data and memories of veterans of the Cosmonaut Training Center.

Keywords: Star City, Cosmonaut Training Center, history, construction, development

I

Ровно сто лет назад, 17 августа 1925 г. поселок Щелково отнесен к категории городов. В январе 1929 г. в составе Московской области был образован Щелковский район с центром г. Щелково. Особое место в районе заняла авиация. В 1930-х здесь развернулось строительство радиостанции второй по мощности в СССР, названной впоследствии именем ВЦСПС. Почти одновременно рядом с радиостанцией развернулось строительство огромного аэродрома. В 1932 г. первую посадку на аэродроме совершил тяжелый бомбардировщик ТБ-3 № 311, пилотируемый В.П. Чкаловым.

В эти же годы построили железнодорожную ветку, и начался перевод движения на электротягу. Первый электропоезд вышел на 18-километровую линию от Ярославского вокзала до станции Мытищи в 1929 г. Электрифицированную ветку Щелково – аэродром сдали в эксплуатацию в 1933 г. Электропоезд от платформы авиагородка, т.е. от

платформы «Томская» (ныне «Чкаловская») на Щелково, впервые пошел в 1934 г. Электрифицированная железнодорожная ветка до Монино начала действовать в 1936 г. Электрички ходили до станции Монино по одноколейке, расходились на станции «Томская». Монино – поселок в Щелковском районе в живописном лесном уголке известном как Монинская пустошь. Новейшая история поселка начинается в 1926 г., когда здесь начинается строительство аэродрома для тяжелых самолетов и железнодорожной станции. Строительство авиационной базы еще продолжалось, когда в 1930 г. летчик М.М. Громов начал испытания нового туполевского тяжелого четырехмоторного цельнометаллического самолета ТБ-3. Много групповых дальних перелетов ТБ-3, а затем и ДБ-3 было совершено с аэродрома в Монино. Рядом располагалась Военно-воздушная академия имени Н.Е. Жуковского. Пройдет время и здесь будет проходить спецподготовку первый космонавт планеты Ю.А. Гагарин. Академию закончат 23 отечественных и зарубежных космонавта. Таким образом, складывающаяся авиационная судьба края неуклонно вела его дальше и выше – в космонавтику. А в двух десятках километров, в г. Калининграде Московской области (теперь он по праву носит имя Главного конструктора космических кораблей – город Королев) в августе 1946 г. был создан НИИ-88 (ныне ЦНИИМаш), в котором С.П. Королев возглавил отдел, в 1956 г. выделившийся в Особое конструкторское бюро № 1 (ОКБ-1), которым и руководил Сергей Павлович, а затем Центральное конструкторское бюро экспериментального машиностроения (ЦКБЭМ), Научно-производственное объединение «Энергия» и, наконец, Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева (РКК «Энергия»). Космонавтика из будущего будто присматривала место, где ей обосноваться всерьез и надолго.

В 1946 г. постановлением Совета министров СССР было принято решение об отведении участка в 200 гектаров в Щелковском лесхозе под полигон Государственного Краснознаменного научно-испытательного Института Военно-воздушных сил (ВВС). Вскоре будет принято решение о спецстроительстве на этом месте. 30 сентября 1948 г. Исполком Мособлсовета с согласия общих собраний колхозников – Колхоза имени 3-го решающего года пятилетки и Колхоза «Трудовой пахарь» – решил просить Совет Министров Союза ССР разрешить отвести ГКНИИ Военно-воздушных сил два участка земли площадью 30 гектаров для строительства спецобъектов. Лес на участке был частично уже вырублен, возведены фундаменты под несколько зданий. Появились бараки строителей. От дислоцировавшейся здесь войсковой радиолокационной части на этой территории оставались два здания: построенное в 1937 г. строение № 15 (до расформирования в июле 2009 г. войсковой части 26266 здесь находилась казарма для солдат) и построенный в 1938 г. Штаб МТО, где разместили службу тыла.

3 августа 1960 г. Совет Министров СССР совершенно секретным постановлением обязал министерство обороны «создать в III квартале

1960 г. Центр подготовки космонавтов СССР» (войсковая часть 26266). Стали искать подходящее место. Требований было несколько: прежде всего, хорошая экология и, кроме того, наличие аэродрома неподалеку, железнодорожное сообщение и возможность сравнительно быстро доехать по автомобильной дороге до станции Подлипки (подмосковный Калининград).

Специалисты присмотрели три варианта на выбор. Первый – неподалеку от Люберец – места там хорошие, рядом даже два аэродрома – в Быково и в Жуковском, есть железная дорога, но до Подлипок на машине ехать долго – все дороги в объезд. В те времена недалеко от выезда из Москвы по обе стороны Щелковского шоссе стоял густой лес (сегодня там построены новые жилые микрорайоны). Это был второй вариант. Тут военный аэродром «Чкаловский» неподалеку (с него, кстати, стартовал экипаж Валерия Чкалова для перелета в Америку через Северный полюс), с автомобильным сообщением лучше, но совсем нет железной дороги. Оставался третий вариант – тихий подмосковный лес между платформами «41 км» и «Осеевская» Ярославской железной дороги по пути в Монино. И тогда решили использовать существующий строительный задел. В те годы еще шло восстановление народного хозяйства после войны, государственные интересы требовали экономии средств. Выбору способствовало дислоцирование здесь войсковой части связистов, что позволяло не терять время на отчуждение территории в силу ее принадлежности Министерству обороны СССР. Обширная территория, благоприятствующая перспективам развития Центра подготовки космонавтов и расположенная в окружении лесных массивов, оказывающая благоприятное влияние на микроклимат, также сыграла важную роль при выборе варианта размещения Центра подготовки космонавтов и строительства жилого гарнизона для космонавтов и специалистов.

II

В конце 1950-х гг. Центральный военпроект начал здесь проектирование новой войсковой части. 11 января 1960 г. Директивой Главкома ВВС было положено начало созданию первого Центра подготовки космонавтов (ЦПК). Архитекторам было неизвестно предназначение войсковой части. Они знали только, что заказчики были в форме летчиков с голубыми петлицами, и проектировали ничем не отличающиеся, на первый взгляд, «общевойсковые объекты»: штаб, спортивный зал, бассейн, лабораторный корпус, цех, общежитие, столовую, котельную и т.п. В целях ускорения строительства использовали типовые проекты. Так, для профилактория взяли проект гостиницы, для учебного корпуса – обычной школы, а для тренажерного корпуса – паровозного депо. Одновременно строили котельную, трансформаторную подстанцию, водопроводные и очистные сооружения.

Осенью 1960 г. начали проектировать первые здания: профилакторий, административный А, учебный Б и тренажерный Д корпуса, гараж и общежитие. В целях ускорения строительства здесь тоже использовали



Рис. 1. Здесь начиналось строительство Звездного городка. 1959 г.

типовые проекты. Были сданы в эксплуатацию: поликлиника, 1-я котельная (после строительства новой котельной в бывшей разместили столярную мастерскую), инженерный домик и трансформационная подстанция № 2.

Уже через год вошли в строй профилакторий и учебный корпус, было завершено строительство корпуса А (административного), где разместили штаб части, спортзала, гаража на 15 автомобилей, склада ОПС, овощехранилища и гаража для электрокаров. В начале 1964 г. были сданы корпус Д, спортивный павильон, новая котельная, водонасосная станция, 2-я подстанция, станция перекачки.

Для подготовки космонавтов требовались стадион с гаревыми дорожками, бассейн. В то время средства в первую очередь отпускались на строительство жилья, а для возведения Домов культуры, стадионов,



Рис. 2. На переднем плане – вид служебной территории, на заднем плане – жилая территория городка. 2008 г.

бассейнов нужно было специальное разрешение Совета Министров СССР. На стадион такое разрешение получили, а с бассейном выручило его двойное назначение, так как кроме своей основной функции он должен был служить и для проведения экспериментов со спускаемым аппаратом на воде. По этой причине в титулах бассейн провели как лабораторию приводнения. Задержки с оформлением документации и строительством не возникло.

Штаб, учебный класс и столовая пока разместились в единственном двухэтажном здании, так что уже летом 1960 г. ЦПК начал работать в своем нынешнем расположении – тогда это место называлось Зеленый городок (таков был почтовый адрес). Но жилья в Зеленом не было. Космонавтов и обслуживающий персонал временно расположили в гарнизоне «Чкаловский» в обыкновенной пятиэтажке-«хрущевке». Сотрудникам ЦПК приходилось ездить из Чкаловского, в основном на автобусах. Возникла острая необходимость обеспечить остановку поездов монинского направления, т.е. построить железнодорожную платформу, что, впрочем, не снимало задачу постройки жилого городка при Центре подготовки космонавтов.

Курировал строительство заместитель Министра обороны СССР по строительству и расквартированию войск, генерал армии Александр Николаевич Комаровский. Первым начальником строительства Центра был В. Седов. Он поддерживал очень высокие темпы стройки. Большую инициативу, настойчивость проявили летчики – Герой Советского Союза Л.И. Горегляд, В.Я. Клоков и первый начальник Центра подготовки, кандидат медицинских наук, в прошлом тоже летчик, а впоследствии крупный специалист в области авиационной медицины Е.А. Карпов. Ему помогали Н.Ф. Некерясов, Е.Е. Целикин, Н.К. Никитин и другие. Вокруг этих людей сплотились десятки, сотни, а потом тысячи энтузиастов нового дела, которые, по существу, на пустом месте – поскольку ничего подобного в мире еще не было – создавали научный и практический центр по изучению условий космического полета. Когда Юрий Алексеевич Гагарин совершил свой исторический полет, стройка была в самом разгаре.

Начальник ЦПК Е.А. Карпов неоднократно обращался к маршалу С.И. Руденко в связи с необходимостью строительства жилого городка рядом с ЦПК. Весной 1963 г. Руденко, наконец, приказал разработать план строительства городка космонавтов на тысячу человек. Подготовить фронт работ для строительства оказалось довольно сложно. Прежде чем начать строительство детского сада на 140 мест, требовалось переселить с этого участка три семьи, которые самозахватом построили себе там домики. Две семьи сознательно и с пониманием отнеслись к возникшей ситуации и переселились в квартиры Железнодорожника и Щелкова, а третий частный застройщик, построивший себе чуть ли не усадьбу с большим садом, долго не принимал предложение переехать в выделенную ему в Щелково двухкомнатную квартиру. В конце концов, несмотря на то, что никаких разрешительных документов у него не было, кроме квартиры

в Щелково он получил сумму, в два раза превышающую оценочную стоимость его имущества. Там, где должна начинаться жилая территория, в двух щитовых казармах разместилась войсковая часть связистов. С ними вопрос решился гораздо проще.

Сразу встал вопрос, что строить для космонавтов – отдельные коттеджи или большой многоквартирный дом. Ю.А. Гагарин ратовал за дом: «За чем коттеджи? Давайте жить все вместе. Ведь так веселей!» Но были и другие мнения. Некоторые хотели не квартиры в высотных домах, а коттеджи, чтобы иметь свои участки земли. Но после обсуждения все согласились, что надо строить городок, а не поселок, и начинать его надо с домов для космонавтов, которые в виде трех башен возвышались бы на фоне леса. Генплана еще никакого не было, все строилось более или менее «стихийно» в лесу, рассматривались всевозможные варианты и, наконец, был выбран один – 11-этажные кирпичные башни, связанные по первому этажу общественным блоком, включающим в себя кинозал и банкетный зал с кухней. К сожалению, впоследствии были построены только две башни, они-то и были положены в основу будущего генплана Звездного городка.

В период строительства второго дома для космонавтов Комаровским было принято решение об организации конкурса на решение генплана Звездного (Зеленого) городка с учетом перспективы его развития. В конкурсе участвовали специалисты из Москвы, Ленинграда и других городов. Москвичи подготовили шесть вариантов, преимущество заключалось в том, что они лучше знали местность. Ленинградцы – три, очень интересных, криволинейных, хорошо вписывающихся в природную среду леса. Защита проектов проходила в кабинете начальника ЦПК Е.А. Карпова. В их обсуждении принял участие и Ю.А. Гагарин. Комаровский обрушился на ленинградцев с критикой за «архитектурное пижонство», выразившееся в кривых линиях. Он ненавидел кривые линии, а предпочитал все прямоугольное. По предложению Карпова остановились на одном из московских проектов, попросив доработать его в соответствии с замечаниями ЦПК. Это решение приняли 29 мая 1964 г. – дата считается днем рождения Звездного (Зеленого) городка, хотя его название появилось позже. «Ни одно дерево не должно пострадать, – наставлял А.Н. Комаровский проектантов и строителей, – городок должен быть лучшим в стране». Приказом Комаровского Виктор Евгеньевич Асс был назначен главным архитектором Звездного городка.

Строители во главе с Николаем Григорьевичем Гапоненко приступили к работе. Директор комбината железобетонных конструкций Штерн дал обещание вне очереди отпускать необходимые конструкции. По распоряжению Комаровского после двух башен все здания должны были строиться из панелей. По проекту В.Е. Асса, шесть 5-этажных жилых дома должны были стоять торцами к «Аллее героев». Правая сторона аллеи должна была выглядеть как шесть гигантских мозаичных панно на темы космоса. На торцах были специально предусмотрены «выпуска металлические» –



Рис. 4. Центральный контрольно-пропускной пункт в 1967 г.



Рис. 5. Центральный контрольно-пропускной пункт в 2024 г.

нормы, расстояние от ближайшей станции (три километра) меньше нормы и т.д. Пришлось обращаться к заместителю министра путей сообщения Н.А. Гундобину. Комиссия, назначенная им, рекомендовала строительство железнодорожной платформы на 43-м километре Ярославской железной дороги. Через полгода, в 1965 г. была установлена добротная платформа с застекленным вестибюлем и весьма символическим названием «Циолковская». На ее открытии состоялся митинг, по старой русской традиции разбили о рельс бутылку шампанского, и служба платформы «Циолковская» началась. Несколько лет спустя была проведена реконструкция, и на станции «Циолковская» появилась вторая платформа.

III

Дома для космонавтов построили по уникальному для нашей страны проекту: одноподъездный дом с трех- и четырехкомнатными квартирами большой для того времени площади – 90–120 квадратных метров, с потолками выше трех метров, огромными окнами и лоджиями. Большие кухни 14–17 квадратных метров со встроенными подвесными шкафами, по всему периметру до шкафов выложенная импортной (чехословацкой) керамической плиткой. Много встроенных шкафов в коридорах, дубовый паркет и двери, отделанные дубовым шпоном. Все это придавало квартирам дополнительную значимость. Планировка согласовывалась с будущими жильцами. Например, некоторые пожелали, чтобы в квартирах было предусмотрено специальное место для сувениров. С этой целью между гостиной и холлом-прихожей устроили с двух сторон остекленные шкафы со стеклянными полками. Получилось красиво, космонавты были довольны, но вскоре и их стало не хватать, количество подарков росло. Пришлось размещать подарки в Доме офицеров, и они стали основой музея. П.Р. Попович позже высоко оценил работу проектировщиков: «... архитекторы многое сделали для того, чтобы в наших квартирах было много воздуха, солнца, простора. Нас вполне устраивала такая планировка и все, что создано умом зодчих и руками строителей».

Рядом с будущими домами № 2 и № 4 в 1965–66 гг. построили бетонную танцевальную площадку. Вечерами здесь собиралась молодежь потанцевать или спеть любимые песни, особенно авиационные. Одна беда – ближние территории были серьезно заболочены, поэтому над лесной танцплощадкой барражировали тучи комаров. Именно по этой причине Герман Титов выбрал квартиру на верхних этажах и попросил сложить ему камин, чтобы дымом отгонять назойливых насекомых.

До переезда в городок космонавты жили с семьями в военном городке «Чкаловский» в обычном блочном пятиэтажном доме. Кстати, Юрий Гагарин даже после полета остался жить в этом доме. На последнем этаже для его семьи объединили две квартиры. В феврале 1966 г. семьи космонавтов начали переезжать на постоянное жительство в дом № 2. П.Р. Попович назначил переезд на 8 марта. Помогавшие ему соседи спросили: почему в женский праздник? «Именно поэтому, – ответил Павел Романович. – У меня в семье три женщины, хочу им сделать подарок».

Новоселье решили отметить в августе, приурочив его ко Дню авиации. Гостей решили чествовать на каждом этаже. С 10 утра звуки музыки залили городок. В 11 у входа в вестибюль в белых наутюженных костюмах В.В. Терешкова с огромным, лоснящимся караваем хлеба и солью на рушнике, А.А. Леонов с плоской флягой вина в серебряной оправе встречали гостей во главе с А.Н. Комаровским. Неожиданно прибыл Маршал Советского Союза Баграмян с супругой и член Военного Совета ВВС генерал-полковник авиации А.Г. Рытов с внуком. Новоселье удалось на славу.

В 1967 г. был сдан дом № 4 по такому же проекту, что и дом № 2. К осени новым членам отряда космонавтов предложили в нем квартиры (семьям с одним ребенком – трехкомнатную, с двумя – четырехкомнатную). Между двумя домами был построен переход, своего рода конференц-зал. Этот переход-пристройку называли по-разному, но прижился гагаринский оборот, «вставка», вспоминает в своей книге «Тернистый путь...» космонавт-испытатель Н.С. Порваткин. В этой «вставке» десятки лет космонавты встречали Новый год, отмечали важные мероприятия, праздновали свадьбы, проводили церемонии прощания.

Решением Исполкома Комитета областного Совета депутатов трудящихся от 21 июня 1968 г. за № 520 жилому городку войсковой части 26266 установлено наименование Звездный городок с административным подчинением его Щелковскому городскому Совету трудящихся. Начальник гарнизона Н.Ф. Кузнецов довел это решение до всех сотрудников ЦПК и жителей: «Приказываю, впредь жилой городок войсковой части 26266 (Зеленый городок) именовать Звездный городок».

Застройка Звездного городка была градостроительным экспериментом. На жилой территории быстро возвели овощной магазин, питомник для собак, пункт технического осмотра, маслораздаточную, гаражи. О гаражах нужно сказать отдельно: они были очень качественно построены из кирпича и снабжены хорошей обогревательной системой. В них даже проживали солдаты, которые строили городок. Постепенно гаражи



Рис. 6. Строительство первого дома для космонавтов. 1964 г.



Рис. 7. Дома № 2 и № 4

предоставлялись космонавтам и специалистам по мере приобретения автомобилей. А.Н. Комаровский помог в сооружении бани, которую в официальном документе нарекли «лабораторией повышенной влажности». В живописной березовой роще плотники из добротного сруба быстро собрали баню с хорошей парной. По инициативе А.А. Леонова пристроили небольшой бассейн.

В первые годы в городке было всего около полусотни детей школьного возраста. Но население городка росло быстро, а значит, нужна была школа. Большую помощь в создании школы оказали Министерство просвещения РСФСР, работники органов народного образования Московской области (Л.С. Андреева, Ю.Н. Хлюстов и др.). Работы шли в три смены, график строительства строго соблюдался, несмотря на возникающие трудности. 30 августа 1965 г. школа была готова к приему детей. Особую заботу о строящейся школе проявлял Ю.А. Гагарин. В.М. Комаров помог своевременно организовать доставку учебно-наглядных пособий и оборудование для специальных кабинетов. Г.С. Титов оказал содействие в закупке учебных парт, другой мебели для школы и школьной столовой. А.А. Леонов участвовал в приобретении оборудования для школьных мастерских на заводах Урала. Активное участие в подготовке школы принимали родители и учащиеся, которые дружно выходили на субботники по приведению в порядок школьного здания и двора. Директором был назначен Федор Иванович Федоров, преподаватель физики с 30-летним стажем, отличник народного просвещения, участник Великой Отечественной войны. 3 сентября 1965 г. школа распахнула свои двери для учащихся и приняла в свои стены 114 учеников.

По инициативе первого отряда космонавтов в 1967 г. средней, тогда еще Зеленоградской школе, присвоен статус школы с углубленным изучением английского языка. 14 июня 1967 г. состоялось решение исполкома Щелковского городского Совета депутатов трудящихся о присвоении школе имени дважды Героя Советского Союза В.М. Комарова. В 1968 г.



Рис. 8. День знаний: В.В. Терешкова, первая женщина-космонавт (справа) и К.А. Шубичева, директор школы им. В.М. Комарова и гости 1 сентября 1977 г.

состоялся первый выпуск десятиклассников, ими стали 13 юношей и девушек. Заслуженный учитель СССР К.А. Шубичева вспоминала, какое внимание уделялось созданию атмосферы дружбы, поскольку в школе учились дети космонавтов и офицеров, техников и уборщиков и сама обстановка «как-то невольно расслаивала маленькие коллективы». У одних детей было то, что другим было недоступно, и эту недоступность надо было тактично объяснять, так как авторитет космонавтов должен был оставаться неприкосновенным.

В 1985 г. по инициативе летчиков-космонавтов Г.Т. Берегового, А.А. Леонова, П.И. Климука построено новое здание школы с бассейном, актовым и спортивным залами, компьютерным кабинетом, лингафонными кабинетами английского языка, мастерскими.

В 2000 г. школа имени В.М. Комарова стала лауреатом конкурса «Школа года». В 2006 г. она стала победителем конкурса общеобразовательных учреждений, внедряющих инновационные образовательные программы в рамках приоритетного национального проекта «Образование». С 18 ноября 2008 г. является Пилотной площадкой Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московской области «Академии социального управления».

В любом военном городке есть Дом офицеров. Встал вопрос о строительстве такого Дома с первых дней формирования Центра подготовки космонавтов. По плану в городке был предусмотрен клуб на 150 мест. За



Рис. 9. Открытие новой школы: Г.Т. Береговой разрезает ленту.
Слева В.А. Шаталов

образец выбрали клуб телевизионного завода в г. Александрове Владимирской области. В Александров были откомандированы подполковник Е.Д. Черкасов и майор С.М. Егупов. Вернувшись, они доложили, что проект для нашего городка не подходит. Пришлось снова обращаться к заместителю министра обороны СССР по строительству и расквартированию войск, генералу армии А.Н. Комаровскому. Летом 1966 г. Комаровский прибыл в Звездный городок, провел совещание руководителей Центра и космонавтов, имеющих опыт полета. На совещании был одобрен проект гарнизонного Дома офицеров на 640 мест, разработанный архитектором В.М. Новосадовым в Центральном «Военпроекте». Строительство началось 6 октября 1966 г. Начальником строящегося Дома офицеров был назначен майор П.А. Илющенко. Строительство Дома офицеров в Звездном городке стало в буквальном смысле народной стройкой: на ней проводились субботники, в которых активно участвовали космонавты, практически все сотрудники и даже дети. Значимость этого объекта была велика. Строительство тщательно контролировал Н.Ф. Кузнецов, в кабинете которого на стене висел план-график хода работ.

Проблем, трудностей было немало. Решать их активно помогали летчики-космонавты. Велика была поддержка Министра культуры СССР Е.А. Фурцевой. Дом офицеров был построен в рекордно короткий срок. В этом заслуга военных строителей: подполковника Н.Г. Гапоненко, подполковника И.А. Борока, инженер-майора А.Я. Литвака, инженер-майора

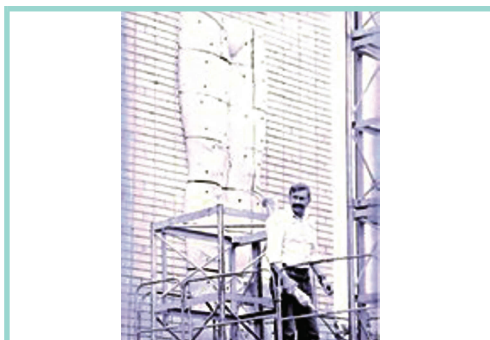


Рис. 10–14. Дом космонавтов в разные годы

П.И. Стрельцова, начальника СМУ капитана Б.Н. Шарлыгина, капитана И.Н. Андриенко и многих других. 14 октября 1967 г. состоялось торжественное открытие Дома офицеров. Ленту перерезали Герои Советского Союза, летчики-космонавты СССР А.Г. Николаев и В.В. Терешкова. Был организован праздничный концерт для военных строителей.



Рис. 15. На открытии Дома офицеров. На переднем плане: начальник Центра Кузнецов, начальник политического отдела Крышкевич, первая женщина-космонавт Терешкова

8 марта 1968 г. в Доме офицеров с концертом для жителей выступили артисты Большого театра Союза ССР и МХАТ. Перед началом концерта Ю.А. Гагарин беседовал с артистами, давал по их просьбе автографы. 14 марта 1968 г. Ю.А. Гагарин последний раз присутствовал там на концерте.

6 ноября 1967 г. в Доме космонавтов Звездного городка открылся выставочный зал музея. Первая делегация, посетившая музей – руководители молодежных демократических организаций стран мира. Состоялась их встреча с летчиками-космонавтами СССР. На память об этом событии были посажены три дерева – береза, клен и серебристая ель. Дом офицеров постепенно стали называть Домом космонавтов.

5 апреля 1967 г. в Звездном было завершено сооружение аллеи «Покорители космоса», доминантой которой стала стела с барельефом В.И. Ленина. Мозаичные портреты К.Э. Циолковского, Ю.А. Гагарина, пилоны «Моральный кодекс строителя коммунизма» выполнены народным художником РСФСР Я.Н. Скрипковым.

К десятилетию первого полета в космическое пространство в Звездном городке сооружен памятник первому космонавту, Герою Советского Союза полковнику Юрию Алексеевичу Гагарину. Памятник представляет собой фигуру Ю.А. Гагарина высотой 4,33 метра в бронзе, стоящую на постаменте 2 на 7,7 метров, высотой полметра. Ю.А. Гагарин изображен обычным человеком, вышедшим на прогулку.

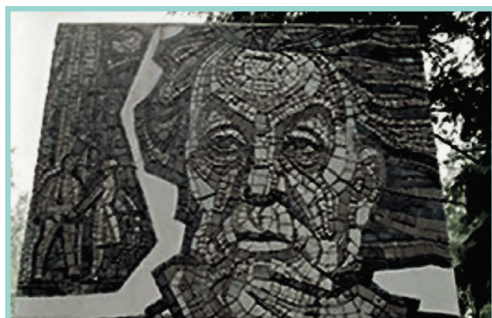
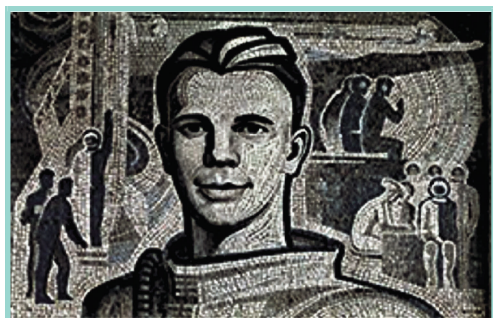


Рис. 16 и 17. Мозаичные панно



Рис. 18. Торжественное открытие памятника Ю.А. Гагарину.
18 августа 1971 г.

Авторами памятника стали скульптор Б.Н. Дюжев и архитектор А.А. Заварзин. Исполнителями работ стали Головинское карьероуправление Житомирской области, камнеобрабатывающий комбинат г. Водники Московской области, цех художественного литья Карачаровского деревообрабатывающего комбината № 3 (мастер В.В. Лукьянов). Сегодня памятник Ю.А. Гагарину стал центром Звездного городка. Потоки туристов начинают экскурсии от него. Космические экипажи, возвращаясь после космического полета, начинают торжественный проход по Аллее космонавтов с возложения цветов к подножию памятника и традиционного фото на память о еще одном осуществившемся космическом полете.

IV

Одновременно со строительством жилых домов и необходимой инфраструктуры производилось благоустройство жилой территории. Руками жителей городка было облагорожено озеро, которое с тех пор является зоной отдыха, спортивных состязаний и развлечений. При расширении городка на его территории оказалось маленькое болотце. У начальника



Рис. 19 и 20. Будущее озеро (1965 г.)

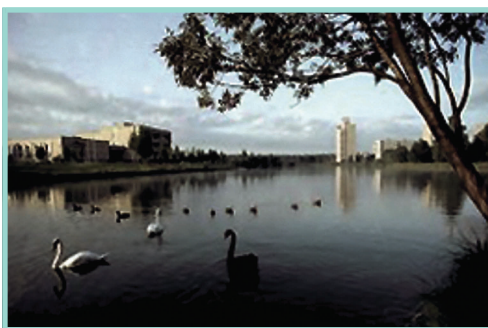


Рис. 21 и 22. Озеро в наши дни

тыла Суханова возникла идея превратить болотце в озеро. Пригнали землеснаряд, который выкачивал воду с песком, но водоем снова заполнялся. Добавили три бульдозера, целую неделю они выгребали песок и ил. Потом в выходные дни выходили люди, выкапывали дерн в лесу, укрепляли берег. И получилось! Сделали дорожку, мостик, посадили березки. 7 июля 1973 г. состоялся праздник Нептуна, посвященный завершению работ по созданию искусственного озера и прилегающей к нему зоны отдыха. Озеро стало излюбленным местом отдыха и развлечений. Появился пляж для купания, дорожки для пробежек, аллеи для прогулок, мостик, беседки и каменные валуны для свиданий или отдыха. Проводились спортивные состязания на озере и массовые гулянья по вечерам и в праздничные дни.

Кроме этого озера были вырыты еще два в заповеднике, прилегающем к жилой территории. В этих водоемах развели рыбу, завезли лебедей, канадских гусей и уток. Птицы и белки, зайцы и ондатры облюбовали эту местность с достатком пищи. В заповеднике жили пятнистые олени, лоси. Группы добровольцев помогали с кормом, занимались благоустройством для зимовок зверей и птиц.

Городок рос и справляться собственными силами с облагораживанием и развитием территории жителям становилось все труднее. В Моссовете порекомендовали поговорить с Н. Анкудиновой, занимавшейся в ту пору озеленением одного из районов Москвы. С ней удалось быстро найти



Рис. 23. Эти сказочные домики вырубил для городка солдат из Латвийской ССР

общий язык. В городке были высажены кустарники, разбиты газоны и клумбы. Из Болгарии привезли в подарок саженцы тысяч роз, которые благоухали вокруг памятника Гагарину и на аллее. Свежесть и прохладу создавали фонтаны, которые функционировали с ранней весны до поздней осени. В городке проложили множество пешеходных дорожек, которые вписывались в единое ландшафтное пространство с высаженными вокруг деревьями и кустарниками, оформленными интересными дизайнерскими задумками, в частности, были завезены камни высотой в человеческий рост, разных причудливых форм, и детвора очень любила отмечать на них замеры своего роста. Около домов, на территории детского сада, из дерева были вырублены и смонтированы самые замысловатые теремки со сказочными героями. Такие подарки оставляли на память городку после срочной службы талантливые солдаты из разных уголков Советского Союза. В них дети играли в сказочных героев, молодежь с удовольствием играла на гитарах и пела песни, уединялись влюбленные, все желающие могли посидеть во время дождя или спрятаться от знойных солнечных лучей. Прошло время и постепенно все сказочные теремки исчезли, менялось время, менялись ценности.

При этом менялось и отношение к религии. В советское время крещение детей, другие религиозные ритуалы и традиции не приветствовались советским руководством и военной системой. В новой России они начали постепенно возрождаться. Отдельные приезды в Звездный священников по специальным приглашениям, их беседы и встречи с жителями городка привели к идее постройки храма. Было получено благословение Патриарха Алексия II на закладку храма по проекту и при поддержке благотворителей А.Н. и Г.Н. Кузнецовых. Он был заложен 4 августа 2008 г. на День

Равноапостольной Марии Магдалины, а спустя полтора года состоялась первая литургия. Сам храм представляет собой 39-метровую деревянную церковь площадью 212 квадратных метров с тринадцатью голубыми главами. Эти главы символизируют Христа и 12 апостолов. Храм построен в древнерусском стиле, но в то же время он необычный, так как внешне напоминает устремленную в небо ракету, которая как бы тянется вверх, в космос. Во внутреннем пространстве храма нет ни одной опорной колонны или иной конструкции, затрудняющей восприятие богослужения молящимися. Нагрузка шатра распределяется на восемь углов. Храм построен из ангарской сосны, пятнадцатиметровый иконостас исполнен из кедра сибирскими резчиками. Архитектурный проект храма был целиком и полностью придуман и воплощен в жизнь Родионом Исламовым – талантливым резчиком по дереву из Красноярского края. Свою лепту в процесс возведения храма внесли космонавты, имена которых можно увидеть на памятных досках, расположенных с двух сторон при входе в храм. 28 ноября 2010 г. храм был освящен Святейшим Патриархом Кириллом и получил новый статус – Патриаршее Подворье храма Преображения Господня с окормлением Свято-Троицкой Сергиевой Лавры.

При подготовке к совместному полету «Союз» – «Аполлон» было принято решение построить на берегу озера гостиницу-профилакторий для космонавтов и астронавтов. Спроектировать объект вновь поручили В.Е. Ассу, главному архитектору Звездного городка. Несмотря на краткие сроки, успели вовремя. Все было продумано до мелочей, включая специальные дощечки на дверях в номера, для размещения визитных карточек. У входа в гостиницу установили два 20-метровых флагштока, на которых должны быть подняты советский и американский флаги размером 2 на 4 метра. Много помогал А.А. Леонов: во все учреждения, в которых требовалось что-то заказывать (вроде флагов), он писал письма за своей подписью, а иногда и ездил туда лично. Он участвовал в компоновке цветного витража внутри здания и алюминиевого скульптурного рельефа (два летящих космонавта) на фасаде.

В дальнейшем в этом профилактории накануне полета многие экипажи до выезда на «Байконур» находились на наблюдательном режиме. И сегодня первый этаж профилактория используется для первичной реабилитации экипажей после космического полета. На втором этаже помещение арендует НАСА для своих специалистов как служебные помещения и несколько номеров, которые служат гостиницей для приезжающих специалистов из Хьюстона. В 1990-х гг. рядом с профилакторием возвели три коттеджа для астронавтов НАСА.

Для отдыха космонавтов и сотрудников ЦПК в 1976 г. был построен профилакторий и в подмосковном местечке Руза (земля для него была отведена еще в 1969 г.). Очень живописный уголок природы в любое время года. Лес, озера, благоустроенная территория со спортивными площадками для волейбола и баскетбола, теннисным кортом, хорошей лодочной станцией. В профилактории были 25 номеров, кухня, банкетный и бильярдный зал, камин в большом холле для отдыха и финская баня. Почти

каждые выходные и праздничные дни туда выезжали в советское время 15–20 семей. Начиная с периода перестройки финансирование отдыха космонавтов уменьшалось, а потом полностью прекратилось. Средств для обеспечения работы профилактория не хватало. Он полностью перестал функционировать и Центру пришлось от него отказаться.

Проблемы с финансированием носили общегосударственный характер и не могли не сказаться на положении Звездного городка и его жителей. Социально-экономические реформы 1990-х гг. внесли значительные и драматичные изменения в социальные условия жизни населения Звездного городка, поставив его в целом в ситуацию трудного, но необходимого приспособления к новой социально-экономической реальности. Уже с 1991 г. прежнее привилегированное положение городка в сфере материального снабжения населения стало исчезать; жители в полной мере ощутили резкое сокращение товарных фондов в системе государственной торговли, перестали снабжаться столы заказов, магазины пустели, причем пустота прилавков не компенсировалась местными рынками и уличной торговлей из-за закрытости городка. Условия строго контролируемого режима передвижения и въезда-выезда стимулировали отток малого предпринимательства за пределы территории Звездного, а это снижало уровень конкуренции и, следовательно, способствовало росту цен. ЦПК покидали уникальные специалисты: большинство устраивалось в Москве, у многих основная работа уходила на второй план из-за необходимости подработки. Тем не менее Звездный городок и Центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина успешно прошли через все трудности. Помогло двойное финансирование – со стороны Министерства обороны РФ и со стороны Федерального космического агентства РФ – «Роскосмос» (и его предшественников – Российского космического агентства и Российского авиационно-космического агентства).

V

В 2009 г. началась передача Центра подготовки космонавтов от Министерства обороны исключительно в ведение Роскосмоса. В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 1 октября 2008 г. Российский государственный научно-исследовательский Центр подготовки космонавтов был ликвидирован и с 1 июля 2009 г. создано Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина», подчиненное Роскосмосу. ЦПК начал переходить на гражданские рельсы. Указом Президента РФ от 19 января 2009 г. № 69 закрытый военный городок № 1 (г. Щелково-14, пос. Звездный, Московская область) был преобразован в закрытое административно-территориальное образование (ЗАТО).

29 мая 2009 г. в Звездном городке состоялась торжественная церемония прощания со Знаменем части ЦПК. Она была торжественной и грустной. У памятника Ю.А. Гагарину на Аллее космонавтов выстроился личный состав части. Вышли семьи военнослужащих и сотрудников ЦПК многие с детьми, жители Звездного – целыми семьями, пришли в парадной



Рис. 24. Вручение Знамени. 1963 г.



Рис. 25. Прощание со Знаменем. 2009 г.

форме ветераны. Начальник ЦПК генерал-лейтенант В.В. Циблиев в кратком выступлении сказал: «Я убежден, что славные дела Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина, совершенные под этим Боевым знаменем, будут вдохновлять новые поколения исследователей космоса на плодотворный труд и подвиги во имя Отечества. Трудно оценить все переживания, которые мы испытываем сейчас, но чувство гордости и исполненного долга как представителей Вооруженных сил мы сохраним на всю жизнь, а жар наших сердец передадим новым поколениям космонавтов и тем, кто их будет готовить к новым космическим стартам без нас». Приказом «Об организации прощания с Боевым знаменем войсковой части 26266» В.В. Циблиев «за добросовестное выполнение своих служебных обязанностей, отличную службу, примерную, высокую дисциплину и в память о службе в войсковой части 26266» объявил благодарности и наградил многих военнослужащих части ценными подарками, знаком РГНИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина «За заслуги» и памятной грамотой «О службе в в/ч 26266». Кульминация прощания со знаменем была волнующей. Под барабанную дробь командир части строевым шагом подошел к Боевому знамени, снял генеральскую фуражку, преклонил колено и от имени всего личного состава поцеловал угол алого полотнища. Вместе с ним на правое колено опустился и наклонил обнаженную голову весь строй. От этого волнующего и незабываемого зрелища у многих собравшихся на глаза навернулись слезы. И вот последний торжественный марш. Затем состоялось фотографирование военнослужащих по подразделениям у Знамени на память. Последними под объективы встали личный состав срочной службы и летчики-космонавты первого, гагаринского, набора: дважды Герои Советского Союза Павел Романович Попович, Алексей Архипович Леонов и Борис Валентинович Воинов. Ушли по тропинке знаменщики, а собравшиеся все не расходились и вспоминали, вспоминали...

Теперь предстояла долгая и кропотливая работа по передаче от РГНИ-ИЦПК ФБГУ «НИИ ЦПК» до 1 января 2011 г. объектов недвижимости, земельных участков, всей тренажерной базы, инвентаря, а также бесчисленное множество документов. С этого момента у Центра подготовки космонавтов появились два начальника: уходящей в историю войсковой части 26266 (РГНИИЦПК) – летчик-космонавт РФ В.В. Циблиев и создаваемого ФБГУ «НИИ ЦПК» – летчик-космонавт СССР С.К. Крикалев. Им предстояло передать и принять все имущество по актам. Эта титаническая работа осложнялась особенностями создания материальных ценностей для городка космонавтов. Например, Ю.А. Гагарин мог поехать на завод и попросить сделать металлическую ограду, и ему с радостью помогали. О документах, актах передачи никто не думал. А сейчас они понадобились.

До момента формирования собственных органов власти городского округа полномочия по решению вопросов местного значения осуществляли органы самоуправления городского поселения Щелково и Щелковского муниципального района. На первых выборах, состоявшихся 28 июня 2009 г. главой городского округа избран Николай Николаевич Рыбкин, в прошлом сотрудник ЦПК. Он получил на выборах 82,61% голосов избирателей. Впервые избраны 10 депутатов местного совета. 19 августа 2010 г. прошла торжественная инаугурация первого мэра Звездного городка, в ходе которой Н.Н. Рыбкину вручили удостоверение главы городского округа Звездный городок Московской области. Осенью 8 сентября 2013 г. главой Звездного городка избран космонавт Токарев Валерий Иванович, получив 67,9% голосов. Сегодня главой муниципального образования работает Е.В. Баришевский.

Сведения об авторе

Иванова Лидия Васильевна, кандидат социологических наук, специалист (по научному взаимодействию) Отряда космонавтов ЦПК имени Ю.А. Гагарина;
e-mail: lidia.grinkevich@mail.ru.

Дата поступления статьи: 12.01.2025

Одобрено: 20.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Традиции Отряда космонавтов и безопасность полетов

Кикина Анна Юрьевна

Научно-исследовательский испытательный центр подготовки космонавтов
имени Ю.А. Гагарина, Звездный городок, Московская область, Россия

В статье рассматривается редко описываемая функция традиций – поддержание необходимого уровня безопасности. В свою очередь, в различных концепциях безопасности акцент делается на технической стороне вопроса. В русле взглядов валлийской и копенгагенской школ секьюритизации обсуждается конкретный исторический пример – традиции Отряда космонавтов России и их роль в повышении безопасности космических полетов.

Ключевые слова: безопасность, космонавт, космический полет, традиции, коммуникативная память

Цитирование: Кикина А.Ю. Традиции Отряда космонавтов и безопасность полетов // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С.35–40.

Traditions of the Cosmonauts Team and Spaceflight Safety

Anna Yu. Kikina

Yu. A. Gagarin Scientific Research and Testing Cosmonaut
Training Center, Star City, Moscow Region, Russia

The article considers a rarely described function of traditions – maintaining the necessary level of security. In turn, various concepts of security emphasize the technical side of the issue. Intersection. In line with the views of the Welsh and Copenhagen schools of securitization, a concrete historical example is discussed – traditions of the Russian Cosmonaut Team and their role in improving the safety of space flights.

Keywords: safety, cosmonaut, space flight, traditions, communicative memory

Работы представителей так называемой валлийской (иногда *аберишту-итская*) школы безопасности (Booth, 2007; Wyn Jones, 1999, с. 166–174), опирающиеся на идеи франкфуртской школы, сместили акцент в объяснении проблем безопасности в сторону социальных факторов. Теория секьюритизации (Хлопов, 2024) копенгагенской школы, являющейся частью постпозитивистского направления (Buzan, Waever, De Wilde, 1998), показала роль дискурсивных практик в конструировании угроз безопасности. Исходя из воззрений валлийской и копенгагенской школ, перенесем акцент в изучении безопасности космической деятельности с технической сферы на человека, более конкретно – на космонавта. В последнее время в западной и отечественной научной литературе появилось множество концепций безопасности, описывающих ее частные случаи: духовная, культурная, медийная и т.д. (Романова, 2015). Попытаемся предложить свой вариант специализированной концепции безопасности весьма узкого

объекта охраны и защиты – работы космонавта в опасной и агрессивной космической среде, точнее частного ее раздела – роли гуманитарной составляющей безопасности, обеспечиваемой традициями, сложившимися в космическом сообществе.

Пилотируемая космонавтика – это проникновение в новое, неведомое. В этом сложном и опасном процессе для поддержания ощущения устойчивости особенно важным становится сохраняющееся неизменным, в частности, традиции. Трактовка безопасности, предложенная Скоттом Форрестом, включает в это понятие «способность общества сохранить специфические характеристики несмотря на изменяющиеся условия и реальные или потенциальные угрозы, что, несомненно, включает и традиции» (Forrest, 2004). На связь безопасности с традициями указывают и отечественные авторы (Кулиев, Исаева, 2022).

«Цели и приоритеты сообщества космонавтов проникают в среду принятия решений в основном через нормы и процедуры, которые трансформируются в ритуалы, обычаи и традиции, которые стали важной частью корпоративной субкультуры, – отмечают Л.В. Иванова и С.В. Кричевский. – Так, за полувековой период функционирования сообщества космонавтов важными стали свои “бытийные” и профессиональные обычаи и традиции» (Иванова, Кричевский, 2021, с. 103). В монографии Л.В. Ивановой и С.В. Кричевского приводится достаточно полный перечень традиций Отряда космонавтов (Иванова, Кричевский, 2021, с. 103–104), поэтому не будем воспроизводить его здесь, ограничимся лишь несколькими примерами, отсутствующими в указанной публикации.

Традиции космонавтов – это их групповой опыт, исторически сложившийся и воплощенный в правилах их профессионального сообщества, который передается каждому следующему набору кандидатов на космический полет.

Механизм традиции можно трактовать как определенный режим коллективной коммуникации (Олейников, Мукашева, Олейников, 2018). Создание условий такой коммуникации происходит через включение космонавта в различные виды отношений (отношения с инструкторами, в рамках группы подготовки, в составе экипажа, наконец, в целом – в Отряде) и ответственность за позитивность этих отношений как на тренировках, так и в космическом полете. В. Герович в своей книге (Герович, 2024) активно использует понятие «коммуникативная память», на наш взгляд, тесно связанное с традициями. «Коммуникативная память переинтерпретирует и обесценивает некоторые аспекты организованных и церемониальных мемориальных практик, – пишет В. Герович. – В полуприватных пространствах чрезвычайно засекреченной космической отрасли коммуникативная память рассказов ветеранов смешивалась с символизмом публичных ритуалов и формировала культурную память космических инженеров и космонавтов» (Герович, 2024, с. 17, 21). Примерно так и складывались традиции Отряда космонавтов, с той поправкой, что им не приходилось противостоять политическим элитам – «их репрессивной способности маргинализировать альтернативные истории» (Герович, 2024, с. 17), поскольку элиты не рассуждали в категориях мифов и контрмифов, а хорошо понимали, что формирующиеся традиции Отряда космонавтов

работают на цель более важную – безопасность экипажей и в конечном счете на успех космической программы.

Сохраненные традиции вносят важный вклад в формирование отношений партнерства в экипаже, они требуют уважительного отношения каждого к каждому, несмотря на действующие отношения строгой подчиненности командиру, терпимости к товарищам по экипажу, но не до абсолютной толерантности, т.е. полного согласия с условиями, которые могут угрожать жизни и здоровью членов экипажа или повлечь за собой невыполнение задачи полета. Особого внимания заслуживают экипажные традиции. Единство членов экипажа формируется на основе духовной, психологической совместимости (интеллектуальное, волевое и эмоциональное). Гарантирующая безопасность работа экипажа в условиях космического пространства предполагает взаимную ответственность его членов, взаимовыручку, способность совместно преодолевать трудности космического полета.

Применение традиций в качестве средства или инструмента создания безопасной лакуны в агрессивной космической среде приводит в замкнутом пространстве гермообъема, летающего в космосе, к пониманию более глубокого содержания самих традиций, формирует личностное проецирование их на окружающую космонавта рабочую среду. Космическая станция – это и дом, и рабочее место. На космической станции твоя жизнь зависит от действий товарищей по экипажу, а их жизнь – от твоих действий. Там все связано: технические системы, качество работы с ними и человеческие отношения членов экипажа. Человеческие отношения непременно сказываются на работе. У кого-то сон был тяжелый, другой встал «не с той ноги», не пожелал доброго утра своему товарищу, буркнул лишь что-то себе под нос, замкнулся, ни с кем не разговаривает – и все, дело разладилось. Другой начинает размышлять, не обидел ли чем коллегу, переживать, у него весь день все валится из рук, от внимания ускользают важные детали, появляются ошибки в работе. А есть операции, которые вообще невозможно выполнить одному, обязательно нужна помощь товарища. Увеличившееся количество аварийных ошибок существенно повышает психологическую напряженность экипажа и снижает уровень безопасности полета (Батурин, 2021, с. 585, 652).

Элементами механизма безопасности являются формы, методы и приемы взаимодействия космонавтов. Успешность создания безопасной лакуны зависит от активности и самореализации космонавтов, особенно выполняющих свой первый космический полет. Оба условия обеспечиваются, в том числе и на основе традиций. При этом безопасность не должна ограничиваться рамками традиций довольно малочисленной группы космонавтов, но использовать более широкий формат социума, в котором им приходится жить и работать. Взаимоотношения представителей космического сообщества – космонавтов, их семей, инструкторов и операторов с членами экипажа – характеризуются повышенной внимательностью, терпимостью, бережностью. При этом космонавты оказываются в центре достаточно большой коммуникативной сети, уникальной тем, что внутри нее отношения такие, какими они должны быть, и которые можно обнаружить только в очень малых группах (Батурин, 2021, с. 592).

С традициями космонавтов связана и работа их инструкторов и методистов. Рассказывая обучающимся о возникавших на тренировках и в полетах ситуациях, они объясняют им суть тех или иных навыков, которые обязательно должны быть выработаны у космонавта настолько, что фактически смыкаются с личной традицией. Без волнения в космос не провожают. Но трогательнее всего это происходит у инструкторов. Всему, чему можно было научить, научили. Все, что можно подсказать, подсказали. По традиции упаковали им укладки с личными вещами (это исключительно их инициатива). Остается только в своем тесном номере гостиницы «Космонавт» снарядить экипажу бортдокументацию: привязать к ней резиночками карандаш и ластик, пристроить туда же пальчиковый фонарик. Инструктор экипажа по кораблю работает с ним так долго, что по голосу, по интонации распознает состояние космонавта. Именно поэтому, когда экипаж сел в корабль, выставил бортовые часы, проверил состояние систем, герметичность скафандров, связь, но сидеть ему до старта еще полтора часа, чтобы отвлечь космонавтов от вероятных нехороших мыслей о том, что сидят они сейчас на огромной емкости с горючим, и всякое бывает, на связь традиционно сажают инструктора экипажа. Он задает им пустые вопросы, экипаж понимает, что он их успокаивает и сам волнуется, тогда космонавты начинают успокаивать инструктора. Так и время проходит, и ко всем спокойствие возвращается, и уровень безопасности повышается (Батулин, 2021, с. 361).

Традиции как ценностно-смысловые образования являются основой нравственных оценок, составляющих этику космонавта, формирующую для него поведенческие ориентиры. Усвоение и принятие традиций как системы гуманистических ценностей предполагает становление личности космонавта. При этом система ценностей, заложенная традициями, выступает в качестве основы профессиональной культуры космонавта. Традиции как представление профессиональных ценностей в сознании космонавта преобразуют психическую функцию его личности в позитивное отношение к общим ценностям, накопленным предыдущими поколениями космонавтов. Четкие и ясные установки в профессиональных отношениях, в которые включается космонавт, способствуют пониманию цели и значимости самой профессиональной деятельности для самосовершенствования космонавта. Проявление активности, инициатива, требовательность к себе – качества космонавтов, сформированные на основе традиций.

Существует традиция смотреть вечером накануне старта фильм «Белое солнце пустыни» (первыми перед своим полетом его предложили посмотреть космонавтам В.Г. Лазареву и О.Г. Макарову для рабочего настроя и укрепления боевого духа после печальных событий с предыдущим экипажем: Г.Т. Добровольский, В.Н. Волков и В.И. Пацаев трагически погибли при возвращении на землю после завершения экспедиции). Фильм был завершен ранней осенью 1969 г., но его не приняли и, как тогда говорили, «положили на полку». А.А. Леонов, которому хотелось поднять настроение космонавтам, договорился, чтобы ему дали ленту для показа в очень закрытой небольшой аудитории. Экипаж был в восторге. Просмотр фильма для космонавтов стал традицией. Фильм настолько им понравился, что породил еще одну традицию: по нему стали устраивать

заключительный экзамен для экипажа. Например, спрашивали: «Какую икру ел Верещагин?» Правильный ответ: «Проклятую икру». Или: «Чего не брал Верещагин?» Правильный ответ: «Мзду». Или: «Сколько стоит один Сухов?» Ответ: «Один Сухов стоит целого взвода». Говорили, не сдашь экзамен – в космос не полетишь. В шутку, конечно, но на самом деле такими вопросами проверялось внутреннее состояние космонавта, его внимательность, память, способность сосредоточиться (а это важнейшее условие для безопасности экипажа) и чувство юмора. Космические полеты становились все более и более регулярными. Постепенно ответы на все вопросы стали известны не только космонавтам, но и окружающим. Экзамен потерял смысл, так как новые интересные вопросы для каждого следующего экипажа уже трудно было придумать. Но фильм продолжают смотреть с удовольствием, и не только потому, что верят – фильм приносит удачу, но очень уж отвечают ностальгические воспоминания Федора Ивановича Сухова о своей родине мыслям космонавтов, надолго покидающим свою Землю. Да и письма Сухова незабвенной своей Катерине Матвеевне любовью и уважением схожи с письмами самих космонавтов родным, отправляемыми с борта в XX в. в конвертах с улетающим экипажем, а сегодня электронной почтой (но иногда и, как прежде, на листе бумаги) (Батурин, 2011, с. 138–142).

Иногда говорят, что космонавты суеверны, они всегда совершают свои ритуалы. Так полагают люди, не очень понимающие, сколь рискованна работа космонавта. Когда проходишь неизведанную местность, заведомо опасную, самое правильное ступать след в след, как на минном поле. Тогда у тебя больше шансов дойти до цели. Здесь шли твои предшественники и дошли благополучно. Делай, как делали до тебя, и будет успех. Собственно, это и есть традиция. Таковы традиции космонавтов – они выросли из опыта опасных ситуаций, их смысл – обеспечить безопасность исследователей космоса (Батурин, 2021, с. 168–178).

Традиции порождают ценности и уважение к уже успешно совершенным действиям первопроходцев, на них воспитываются идущие следом. Сложившиеся обычаи развивают и чувство постоянства, уверенности в происходящих событиях, спокойствия, особенно в делах, сопряженных с риском. И, конечно же, они способствуют объединению и сплочению людей, занимающихся общим делом и идущих к единым целям. С Юрия Гагарина начали возникать традиции космонавтов. Состав корпуса традиций растет, некоторые из них отчасти трансформируются, другие вовсе исчезают, но в большинстве сохраняются неизменными. Они и есть инвариант – неизменное в меняющемся мире, – обеспечивающий космическим экипажам безопасность. Космонавты-новички быстро понимают важность соблюдения традиций Отряда, а ветераны прививают им позитивное к традициям отношение.

Источники и литература

1. Батурин Ю.М. Властелины бесконечности. Космонавт о профессии и судьбе. М.: Альпина паблишер, 2021. 696 с.
2. Батурин Ю.М. Повседневная жизнь российских космонавтов. М.: Молодая гвардия, 2011. 310 с.

3. Герович В. Мифология советского космоса. М.: Новое литературное обозрение, 2024. 238 с.
4. Иванова Л.В., Кричевский С.В. Сообщество космонавтов. История становления и развития. Проблемы. Перспективы. М.: ЛЕНАНД, 2021. 256 с.
5. Кулиев Ф.М., Исаева А.А. Укрепление традиций патриотизма в контексте проблем духовной безопасности // Вестник экспертного совета. 2022. № 4. С. 23–28.
6. Олейников А.А., Мукашева А.А., Олейников Г.А. Традиции как условие создания безопасного медиаобразовательного пространства // Инновационное развитие профессионального образования. 2018. № 1 (17). С. 85–92.
7. Романова А.П. Традиции и инновации с позиции культурной безопасности // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Философия. Политология. Культурология. 2015. Т. 1 (67). № 2. С. 3–12.
8. Хлопов О.А. Эволюция критических исследований в области безопасности // Власть. 2024. Т. 32. № 3. С. 166–174.
9. Booth K. *Theory of World Security*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 489 p.
10. Buzan B., Waever O., De Wilde J. *Security: a New Framework for Analysis*. London: Lynne Rienner Publishers, 1998. 239 p.
11. Forrest S. Indigenous Identity as a Strategy of Cultural Security // Northern Research Forum, Plenary on Security. NWT, Yellowknife. 18.09. 2004.
12. Wyn Jones R. *Security, Strategy, and Critical Theory*. London: Lynne Rienner Publishers, 1999. 191 p.

References

1. Baturin, Yurii M. *Vlasteliny beskonechnosti. Kosmonavt o professii i sud'be*. Al'pina publisher, 2021.
2. Baturin, Yurii M. *Povsednevnyaya zhizn' rossiiskikh kosmonavtov*. Molodaya gvardiya, 2011.
3. Gerovich, Slava. *Space Mythologies: Public Images, Private Memories, and the Making of a Cultural Identity Translated into Russian*. Novoe literaturnoe obozrenie, 2024.
4. Ivanova, Lidiya V. and Sergei V. Krichevskii. *Soobshchestvo kosmonavtov. Istoriya stanovleniya i razvitiya. Problemy. Perspektivy*. LENAND, 2021.
5. Kuliev, Farman M. and Arina A. Isaeva. "Ukreplenie traditsii patriotizma v kontekste problem dukhovnoi bezopasnosti." *Vestnik ekspertnogo soвета*, no. 4, 2022, pp. 23–28.
6. Oleinikov Aleksei A. and Al'mira A. Mukasheva, Georgii A. Oleinikov. "Traditsii kak uslovie sozdaniya bezopasnogo mediaobrazovatel'nogo prostranstva." *Innovatsionnoe razvitie professional'nogo obrazovaniya*, no. 1, 2018, pp. 85–92.
7. Romanova, Anna P. "Traditsii i innovatsii s pozitsii kul'turnoi bezopasnosti." *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Filosofiya. Politologiya. Kul'turologiya*, vol. 1 (67), no. 2, 2015, pp. 3–12.
8. Khlopov, Oleg A. "Evolyutsiya kriticheskikh issledovaniy v oblasti bezopasnosti." *Vlast'*, vol. 32, no. 3, 2024, pp. 166–174.
9. Booth, Ken. *Theory of World Security*. Cambridge University Press, 2007.
10. Buzan, Barry, Waever, Ole, De Wilde, Japp. *Security: a New Framework for Analysis*. Lynne Rienner Publishers, 1998.
11. Forrest, Scott. "Indigenous Identity as a Strategy of Cultural Security." *Northern Research Forum, Plenary on Security*. 18.09. 2004.
12. Wyn Jones, Richard. *Security, Strategy, and Critical Theory*. Lynne Rienner Publishers, 1999.

Сведения об авторе:

Кикина Анна Юрьевна, Герой Российской Федерации, летчик-космонавт России, ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина».

Дата поступления статьи: 20.01.2025

Одобрено: 03.02.2025

Дата публикации 05.05.2025

К 50-летию полета «Союз» – «Аполлон»

Соловьев Владимир Алексеевич

Решетников Михаил Николаевич

ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», Королев, Россия

В статье представлены основные вехи проработки и проведения первого в истории человечества совместного космического полета представителей разных стран в рамках программы «Союз» – «Аполлон». В 2025 г. исполняется 50-летний юбилей реализации этого масштабного международного проекта. Программа «Союз» – «Аполлон» показала, что ведущие космические державы, несмотря на политические и экономические противоречия, могут реализовывать совместные грандиозные проекты. Приобретенный многогранный опыт успешно применялся и в последующих международных работах.

Ключевые слова: программа «Союз» – «Аполлон», экспериментальный полет, научные эксперименты, стыковка

Цитирование: Соловьев Вл.А., Решетников М.Н. К 50-летию полета «Союз» – «Аполлон» // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С.41–54.

© Вл.А. Соловьев, М.Н. Решетников

Towards the 50th Anniversary of the Apollo-Soyuz Flight

Vladimir A. Solovyov,

Mikhail N. Reshetnikov

S.P. Korolev Rocket and Space Corporation Energia, Korolyov, Russia

The article describes the main milestones in the elaboration and conducting of the first joint-nation spaceflight in the history of mankind, crewed by the representatives of different countries as part of the Apollo-Soyuz program. The 50th anniversary of the implementation of this grand international project will be celebrated in 2025. The Apollo-Soyuz program showed that leading space powers, despite political and economic contradictions, are able to carry out grandiose joint projects. The acquired multifaceted experience has been successfully applied in subsequent international ventures.

Keywords: Apollo-Soyuz program, test flight, scientific experiments, orbital docking

Экспериментальный полет кораблей «Аполлон» и «Союз» (ЭПАС) стал первой международной космической пилотируемой программой, осуществленной СССР и США в 1972–1975 г., в период разрядки международной напряженности.

Подготовка к совместной космической программе началась в 1970 г. В октябре этого года в Москве и в июне 1971 г. в Хьюстоне состоялись встречи делегаций АН СССР и НАСА США во главе с академиком Б.Н. Петровым и руководителем центра им. Джонсона Р. Гилрутом. На

встречах обсуждались направления сотрудничества в области пилотируемых полетов, проблемы разработки совместимых средств сближения и стыковки для космических кораблей и станций и варианты полетов для испытания этих средств. На итоговой встрече делегаций в Москве, в Академии наук СССР, в апреле 1972 г. были сделаны принципиальные выводы об осуществимости и целесообразности разработки совместимых средств и их проверки в экспериментальном пилотируемом полете. 24 мая 1972 г. с учетом этих выводов было подписано Соглашение между СССР и США о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, одна из позиций которого предопределяла проведение экспериментального полета, что открыло дорогу ЭПАС (Ракетно-космическая корпорация «Энергия», 1996).

Начало совместных работ

В 1972 г. техническим директором проекта ЭПАС от СССР назначается К.Д. Бушуев (ЦКБЭМ – ныне РКК «Энергия»), а с американской стороны – Гленн Ланни (НАСА, Центр пилотируемых полетов им. Джонсона) (рис. 1).

В переговорах 1971–1972 гг. стороны определили подход к обеспечению совместимости, в частности, пришли к выводу о необходимости разработки андрогинных стыковочных агрегатов, при которых обеспечивается



Рис. 1. В Центре пилотируемых полетов им. Джонсона в Хьюстоне.

На фото: К. Крафт, К.Д. Бушуев, А.Б. Татищев (переводчик),
Б.Н. Петров, Г. Ланни

ся стыковка любых объектов без их разделения на активные и пассивные. Для реализации полета с американской стороны выделялся корабль «Аполлон», сохранившийся от лунной программы. Сначала рассматривался его полет к станции «Салют», затем было принято окончательное решение (начало 1972 г.) о его стыковке с кораблем типа «Союз». Во встречах с американскими специалистами с 1970 до середины 1972 г. от ЦКБЭМ в разное время участвовали К.П. Феоктистов, К.Д. Бушуев, В.П. Легостаев, О.И. Бабков, В.Н. Бобков, И.В. Лавров, Л.А. Горшков,

В.С. Сыромятников, Ю.С. Денисов, О.Г. Сытин, Б.В. Никитин, Ю.С. Долгополов. В 1972 г. проводились совместные разработки по совместимости кораблей и анализ вариантов плана полета. В июле того года были подготовлены «Технические предложения по проекту», ставшие основой реализации программы «Союз» – «Аполлон». Одним из трудных при этом оказался вопрос о порядке старта кораблей: какой из них должен стартовать первым. В анализе учитывался полетный ресурс кораблей (номинально 6 суток «Союз» и 11 суток «Аполлон»), наличие фактически только одного корабля «Аполлон» и необходимость максимального повышения вероятности выполнения ЭПАС. В июле 1972 г. на встрече в Хьюстоне было рассмотрено около 15 вариантов схем полета и принято решение о том, что к пуску готовятся одновременно два корабля «Союз» (основной и резервный) и что первым стартует «Союз». Резервный корабль используется в двух основных нештатных ситуациях: невозможность стыковки основного корабля с уже запущенным «Аполлоном» или если задержка старта «Аполлона» превышает ресурс выведенного на орбиту основного корабля.

В середине 1972 г. в ЦКБЭМ без контактов с американской стороной обсуждался вопрос о выборе корабля: нельзя ли вместо существующего корабля «Союз» использовать его новую модификацию, которая впоследствии получила наименование «Союз Т» и в то время находилась на стадии изготовления и экспериментальной отработки. Были оптимизм и надежды на такой вариант, поскольку он обещал улучшение характеристик корабля и форсирование внутренних работ. По этому варианту проводились проектные работы, завершившиеся разработкой эскизного проекта, но он не вышел в свет. На совещании у министра С.А. Афанасьева (осень 1972 г.) с участием В.П. Мишина, К.Д. Бушуева, Б.Е. Чертока и других специалистов было принято окончательное решение об использовании в программе ЭПАС корабля «Союз» с целью исключения риска в реализации проекта.

Во второй половине 1972 г. при реорганизации в ЦКБЭМ создается служба главного конструктора с задачей ведения и координации работ по реализации ЭПАС. Главным конструктором корабля, используемого в проекте ЭПАС, назначается К.Д. Бушуев, заместителем главного конструктора и заместителем технического директора проекта – В.А. Тимченко. В службе образуются проектный отдел (Л.И. Дульнев), отдел внешних работ (П.И. Мелешин, затем с 1973 г. А.А. Нестеренко) и подразделение ведущего конструктора. Помощником технического директора назначается В.А. Поделякин. Ведущим конструктором назначается П.Н. Полежаев, а с 1974 г. – Г.П. Кузнецов.

Внутренние работы в нашей стране по ЭПАС координировало Министерство общего машиностроения (министр С.А. Афанасьев, заместитель министра Г.А. Тюлин, начальник управления К.А. Керимов, с 1974 г. В.Д. Вачнадзе, главный инженер Ю.Н. Труфанов, с 1974 г. Ю.Н. Коптев, заместитель начальника управления И.П. Румянцев, ведущие специалисты В.Н. Ходаков, В.А. Анфилатов) при содействии и контроле со стороны

ЦК КПСС и ВПК при СМ СССР. Работы по проекту в целом и по кораблю вело ЦКБЭМ как головное предприятие, корабли изготавливались на Заводе экспериментального машиностроения. Подготовкой ракеты-носителя (РН) занимались ЦСКБ и завод «Прогресс». В работах участвовала традиционная кооперация смежных предприятий, использовалась созданная для кораблей «Союз» инфраструктура подготовки пуска и проведения полета. Для целей управления полетом на базе построенного в ЦНИИмаш (г. Калининград Московской области – ныне г. Королев) корпуса создавался ЦУП. Совместные работы отличались существенной новизной, имели свои особенности и охватывали в той или иной степени весь спектр вопросов реализации космического полета. Еще в 1970 г. решением АН СССР и НАСА были организованы рабочие группы для проработки проблем совместимости. В 1972 г. с соблюдением преемственности были окончательно сформированы пять рабочих групп (РГ), руководители которых назначались от двух сторон и в паре должны были вести совместные работы.

РГ-1 (руководитель В.А. Тимченко, заместитель руководителя А.С. Елисеев) отвечала за разработку программы полета и нештатных ситуаций, общую увязку проекта и баллистическое обеспечение. В ее ведение входила подготовка экипажей и бортовой документации, решение вопросов управления полетом и согласование планов подготовки кораблей к пуску. Кроме того, группа занималась планированием научных экспериментов, подготовкой символической деятельности в полете и информации для общественности о ходе полета.

РГ-2 (руководитель В.П. Легостаев) рассматривала основы построения совместимой системы управления сближением и стыковкой. В ее задачи входило обеспечение режимов сближения и причаливания, ориентации состыкованной системы, а также управление движением при выполнении научных экспериментов.

РГ-3 (руководитель В.С. Сыромятников) отвечала за совместимость андрогинных периферийных агрегатов стыковки (АПАС) разработки двух стран. Важной стороной ее деятельности была экспериментальная отработка АПАС и подтверждение готовности агрегатов к полету.

РГ-4 (руководитель Б.В. Никитин) занималась организацией каналов связи между кораблями и по линии «Земля – борт», обеспечением телевизионных передач, каналом измерения дальности, а также испытаниями и подготовкой к полету радиоаппаратуры. Группа несла ответственность за электромагнитную совместимость всех радиосистем кораблей, безопасность пирсредств и готовность радиокомплекса к полету (рис. 2).

РГ-5 (руководитель И.В. Лавров) отвечала за совместимость систем жизнеобеспечения экипажа. Группа проводила исследования переходов экипажа из корабля в корабль при их разных атмосферах и разрабатывала процедуры перехода. В ее задачи входила экспериментальная отработка средств совместимости атмосфер, а также решение вопросов пожаробезопасности.



Рис. 2. Специалисты РГ-4 программы ЭПАС

С американской стороны руководителями групп по порядку их номеров соответственно были П. Франк; Д. Читэм, затем Г. Смит; Д. Уэйд, позже Р. Уайт; Р. Дитц; Р. Смайли, затем У. Гай.

Большое значение имела деятельность неофициальной «нулевой» группы (А.А. Нестеренко, В.А. Поделякин, Б.П. Артемов, В.Ф. Кнор и др.), которая помогала директору проекта в вопросах подготовки встреч, ведения комплекта совместной документации, транспортировки грузов, планирования совместных работ и организации устных и письменных переводов. Работа с американской стороной проводилась под флагом Совета «Интеркосмос» при АН СССР. Его возглавлял академик Б.Н. Петров, обеспечивавший «дипломатическую» сторону работ от имени АН СССР. Сотрудники Совета «Интеркосмос» (В.С. Верещетин, В.И. Козырев и др.) отвечали за совместные работы, занимались организацией встреч, вели юридические вопросы сотрудничества, обеспечивали помещения для работ (через Институт космических исследований АН СССР (его сотрудников Г.И. Петрова и Р.З. Сагдеева)) и финансировали затраты на прием американских делегаций.

Начало проектных работ

Осенью 1972 г. начались проектные работы по кораблю для ЭПАС. Корабль получил обозначение 7К-ТМ. С ним использовалось название «Союз», позже применялось наименование «Союз М» как обозначение модификации корабля (по аналогии 7К-Т и 7К-ТМ). В сообщениях ТАСС о пусках пилотируемым кораблям были присвоены очередные номера «Союзов». 15 декабря 1972 г. выпускается эскизный проект корабля 7К-ТМ для программы ЭПАС и определяются основные требования к ракетно-космическому комплексу. Корабль 7К-ТМ имел стартовую массу до 6790 кг, экипаж два человека, ресурс системы жизнеобеспечения 15 человеко-суток, длину (по корпусу) 7,13 м. Корабль и ракетно-космический комплекс для программы «Союз» – «Аполлон» были существенно модернизированы.

Для принятия технических решений по совместимости и координации деятельности двух стран в реализации проекта были необходимы

совместные работы. Однако совместная деятельность по своему характеру может быть подобна вершине айсберга, поскольку все предложения и решения предварительно тщательно прорабатывались большими коллективами специалистов. На встречах обсуждались результаты проработок, которые представляло небольшое число специалистов с задачей подготовки и согласования совместных решений или документов. На этом фоне выделялись совместные экспериментальные работы, например, по АПАС или радиоаппаратуре, которые проводились объединенными бригадами специалистов. Область совместных работ не включала вопросы выведения на орбиту и возвращения на Землю. По ним давалась только справочная информация.

Кроме решения вопросов совместимости важной стороной совместной деятельности была увязка полета и его подготовка. В этой сфере разрабатывался план полета, его баллистическая схема, планы выхода из нештатных ситуаций, включая случаи переноса дат старта, бортовая документация и документация по управлению полетом. Шла подготовка экипажей и персонала Центров управления. Определялись состав научных экспериментов и план реализации в полете. Велась подготовка символической деятельности (демонстрация в полете предметов, отражающих идеи сотрудничества, доставка и возвращение сувениров и т.п.) и плана информирования общественности о ходе полета. Реализация последнего потребовала доработки корабля «Союз» для размещения кино- и телекамер и установки новых светильников, а также изменений в интерьере отсеков с целью повышения эффективности изображений.

Проект ЭПАС выполняли совместно две страны, которые имели существенные различия в технологиях, методах проектирования, системах единиц и стандартах, методах управления разработками, системах построения документации и т.д. При этом специалисты говорили на разных языках со своей терминологией, работали на большом удалении друг от друга. В таких условиях организация работ приобретала новые свойства и имела принципиальное значение для успеха проекта.

Проблема языкового барьера была решена организацией переводов, параллельной подготовкой и сверкой документов на двух языках и созданием словаря терминов. Территориальная разобщенность специалистов преодолевалась благодаря регулярным встречам и налаженной системе связи и переписки. В отношении привязки операций ко времени полета было принято решение об использовании гринвичского времени и специального полетного, отсчитываемого от старта «Союза М».

Каждая сторона пользовалась своей системой единиц измерений, а для совместной документации была принята метрическая. Такого же рода подход использовался при решении проблемы разных стандартов. Например, стороны разрабатывали или применяли оборудование по своим стандартам, но по сопряжениям принимались конкретные решения, будь то формы сигналов, разъемы или нормы для оценки испытаний. Для баллистических расчетов были согласованы модели формы Земли, ее гравитационного поля и атмосферы.

Оказалось разным построение систем документации. Решение состояло в создании комплекта специальных документов ЭПАС, который охватывал все сферы совместной деятельности и как бы дополнял собственную документацию сторон по своим ракетно- космическим комплексам. В вопросах планирования полета разница в подходах к основополагающей документации решалась методом компромисса. Учитывая безусловную разницу двух стран в методах управления разработками, директорат проекта вел координацию совместных работ, обеспечивая выполнение решений в своих странах.

Производственные и экспериментальные работы

В середине 1973 г. был выпущен основной комплект конструкторской документации. Началось изготовление материальной части и затем экспериментальная отработка, которая включала испытания узлов и механизмов, стендовые испытания систем, отработку АПАС и испытания экспериментальных макетов корабля. На этих макетах проводились прочностные испытания, проверка тепловых режимов корабля, отработка систем обеспечения жизнедеятельности и испытания системы аварийного спасения (САС). Были также созданы комплексный электрический стенд для проверки взаимодействия систем и тренажер для подготовки экипажей.

В 1973 г. в Париже на авиасалоне в Ле Бурже была развернута экспозиция, посвященная проекту ЭПАС, в которой демонстрировались макеты кораблей «Союз» и «Аполлон» (рис. 3). В ее подготовке участвовали К.Д. Бушуев и Л.И. Дульнев. Сейчас эти макеты находятся в г. Вашингтоне, в национальном музее авиации и космонавтики. При экспериментальной отработке кораблей ЭПАС возникали свои сложности. Летом 1974 г. состоялся пуск экспериментальной установки для проверки новой САС. Отделяемый головной блок (ОГБ) стартовал на тяге двигательной установки САС. Траектория полета оказалась слишком пологой, ОГБ не набрал заданной высоты, парашют не успел наполниться, и спускаемый

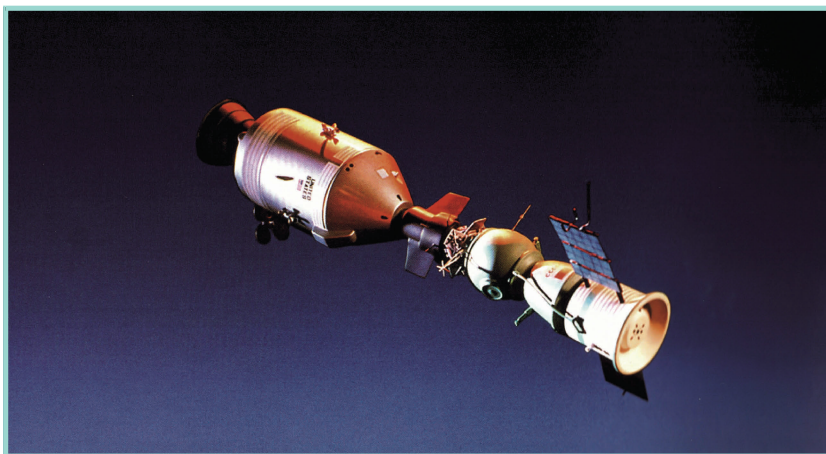


Рис. 3. «Союз» – «Аполлон» на орбите

аппарат разбился. Анализ показал, что нештатная полая траектория сформировалась в силу трех нештатных факторов, совокупность которых (редкий случай) действовала в одну неблагоприятную сторону. По выводам анализа были доработаны ряд механизмов, скорректирована электрическая схема и уточнена эксплуатационная документация. Второй пуск в подтверждение САС прошел без замечаний. Серьезная проблема возникла в конце 1974 г. при испытаниях летных стыковочных агрегатов американской конструкции. При подтягивании кольца АПАС к его стыковочному шпангоуту привод должен преодолевать усилия гидравлических амортизаторов, которые в реальных условиях всегда различны (допуски, влияние температур на вязкость жидкости). В результате при стягивании кораблей их шпангоуты приближаются друг к другу не соосно, а со смещением. Выяснилось, что в таких условиях и при значительном усилии на направляющие штыри и гнезда может произойти заедание. Это грозило невыполнением стыковки. В очень быстром темпе проводится доработка штырей и гнезд американского агрегата, и повторяется часть испытаний для проверки доработанных элементов. Большое значение для реализации ЭПАС имели работы по подготовке измерительных пунктов наземного контура управления, которые предстояло дооснастить средствами под обновленный радиокомплекс корабля 7К-ТМ. Дооснащение проводилось Главным управлением космических средств Министерства обороны (ГУКОС МО СССР (начальник управления А.Г. Карась)), координацию работ промышленности по поставке средств осуществляла Межведомственная оперативная группа (МОГ) при Министерстве общего машиностроения (МОМ СССР (председатель Г.А. Тюлин)). МОГ решала возникающие по ходу работ над проектом межведомственные вопросы, в том числе по созданию нового ЦУП под Москвой. Технический контроль по подготовке управления полетом и достаточности проводимых мероприятий, а также организацию работы персонала управления полетом вел А.С. Елисеев, назначенный в 1973 г. руководителем полета от советской стороны.

В 1973–1975 гг. велись работы по подготовке экипажей. С нашей стороны их руководителем назначили летчика-космонавта В.А. Шаталова. На космодроме Байконур главным мероприятием по подготовке к ЭПАС стало строительство нового зала монтажно-испытательного корпуса и дополнительных помещений, поскольку сооружения технического комплекса (ТК) к тому времени уже требовали реконструкции. Кроме того, на ТК обновилась часть оборудования, устанавливалась аппаратура для подготовки новых систем корабля и была развернута новая испытательная станция.

Летные испытания начались полетом беспилотного корабля 7К-ТМ (3–13 апреля 1974 г.). Корабль испытывался во всех автоматических режимах с положительными результатами. Но возвращение корабля на Землю происходило в режиме баллистического спуска вместо управляемого. Второй беспилотный полет корабля был успешно выполнен в период с 12 по 18 августа 1974 г. Контрольный полет корабля 7К-ТМ с экипажем в составе А.В. Филиппенко и Н.Н. Рукавишникова был осуществлен

2–8 декабря 1974 г. Этот пуск завершил летно-конструкторские испытания корабля.

Старт «Союза» по программе ЭПАС намечался на 15 июля 1975 г. Поскольку готовились два корабля 7К-ТМ, были назначены и проходили подготовку четыре экипажа. В резервные экипажи, которым не удалось принять участия в полетах, входили В.А. Джанибеков, А.С. Иванченков, Ю.В. Романенко, Б.А. Андреев.

Подготовку кораблей на ТК в качестве заместителей технического руководителя вели А.И. Осташев, Н.И. Зеленщиков и на раннем этапе Б.И. Зуйков (руководители испытаний: В.И. Гаврилов, А.В. Васильковский, Ю.А. Ермолаев). Техническим руководителем был К.Д. Бушуев. Технологический план предусматривал практически параллельные работы по двум кораблям. Готовились два корабля, поскольку на них в полной мере были реализованы соответствующие американским требованиям мероприятия по пожаробезопасности. Еще один корабль, где отдельные мероприятия проводились в ремонтном плане, находился в резерве.

В процессе подготовки кораблей «Союз М» и «Аполлон» к старту каждая сторона обязана была давать на согласованных этапах разрешения на продолжение работ другой стороной. Это делалось для того, чтобы учесть нештатные ситуации и перепланировать при необходимости подготовку, добиваясь повышенной вероятности выполнения полета. Например, после заправки топливом ресурс «Аполлона» составлял 110 суток, «Союза М» – 75 суток. Чтобы не расходовать ресурс, если пришлось бы менять даты старта, советская сторона посылала разрешение на заправку «Аполлона» за 30 дней до его старта, американская – за 15 дней до старта «Союза», или за 55 часов до старта «Аполлона» (время приведения источников питания РН «Сатурн-1В» в состояние готовности) советская сторона должна была дать сообщение об успешной подготовке первого корабля по результатам первого стартового дня и о завершении стыковки второго корабля с РН.

В работах на космодроме принимали участие американские специалисты. 27 апреля 1975 г. на ТК прибыли астронавты, они осматривали корабли и работали внутри них, примеряя переносимое из «Аполлона» оборудование. В мае того же 1975 г. проводились совместные работы по проверке средств совместимости (контроль точности установки стыковочных мишеней, проверка размещения переносимого оборудования, стыкуемости его электроразъемов и электромагнитной совместимости, оценка функциональных характеристик американского радиоответчика на «Союзе М» и др.) (рис. 4). Несколько ранее, в феврале 1975 г., аналогичные работы были проведены на «Аполлоне» в центре им. Кеннеди (Флорида, США). 19 мая 1975 г. руководство проекта с американской (Дж. Лоу, А. Фраткин, Г. Ланни, У. Каприян, Дж. Ярдли) и с советской (К.Д. Бушуев, В.А. Тимченко, В.А. Поделякин и др.) сторон совместно заслушало на ТК доклады о ходе и результатах испытаний кораблей «Союз М» и дало им положительную оценку.



Рис. 4. Группа советских и американских специалистов, проводящих совместные испытания на корабле «Союз». Май 1975 г.

22 мая 1975 г. в Президиуме Академии наук СССР под председательством академика В.А. Котельникова и заместителя директора НАСА Дж. Лоу состоялось обсуждение работ по подготовке ЭПАС. В нем участвовали Б.Н. Петров, А.И. Царев, Г.А. Тюлин, Р.З. Сагдеев, М.В. Соколов, В.С. Верещетин, А.А. Леонов и другие, а со стороны НАСА – А. Фраткин, У. Каприян, Дж. Ярдли. Совещание заслушало доклады всех руководителей рабочих групп и технических директоров проекта. Итоговый документ совещания констатировал готовность к полету.

В июне и начале июля на космодромах двух стран продолжалась подготовка кораблей. Активно отрабатывали взаимодействие Центры управления полетом. Налаживались служебные каналы связи между ними и спутниковый канал телевидения для информации общественности двух стран.

Старт

15 июля 1975 г. в 15 часов 20 минут (здесь и дальше время московское) стартовал корабль «Союз М», получивший название «Союз-19», с космонавтами А.А. Леоновым и В.Н. Кубасовым на борту (рис. 5). Проверка корабля после выведения на орбиту показала, что бортовые системы работают нормально, кроме телевидения. По результатам проверки было дано разрешение на запуск «Аполлона». Управление полетом «Союза-19» вел руководитель полета А.С. Елисеев, сменными руководителями были В.Д. Благов, В.Г. Кравец и С.П. Цыбин. На время полета стороны обменялись консультативными группами, руководителем советской группы в Хьюстоне был О.И. Бабков. Телевидение на корабле «Союз-19» вышло из строя перед стартом. К.Д. Бушуев высказывался за перенос пуска. После краткого анализа ситуации и обмена мнениями техническое руководство с участием министра С.А. Афанасьева решило провести пуск в назначенное время (рис. 6). 15 июля 1975 г. в 22 часа 30 минут стартовал «Аполлон» с экипажем в составе: Томас Стаффорд, Вэнс Бранд, Дональд Слейтон.

После старта занимались отказом, который произошел в коммутационном блоке, и прорабатывали возможность его ремонта путем установки перемычек. Операция отрабатывалась на комплексном электрическом

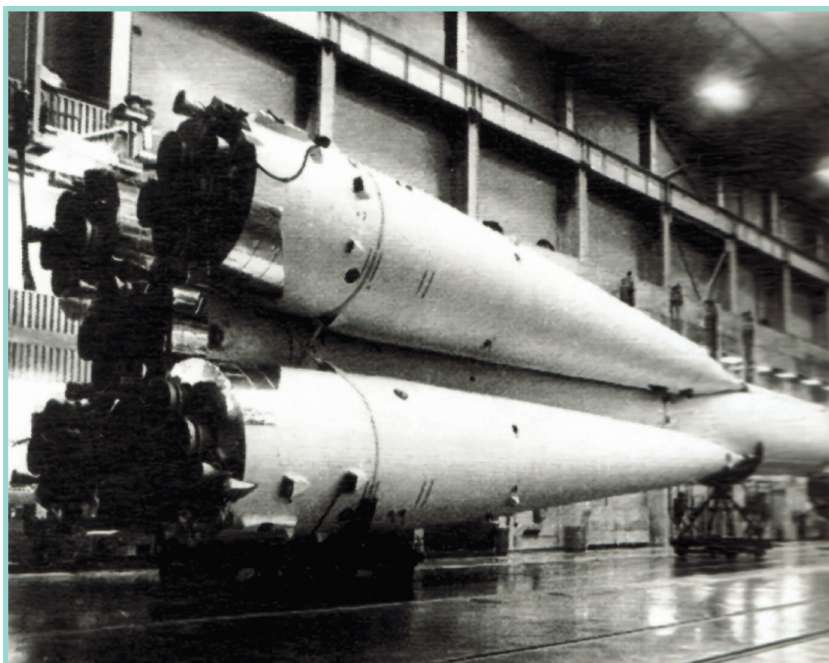


Рис. 5. Ракета-носитель «Союз» для корабля «Союз-19»

стенде и «по шагам» повторялась экипажем на борту. В результате этих действий 16 июля 1975 г. в 19 часов 35 минут ЦУП получил с борта цветное изображение. Примерно в это же время американский экипаж разобрал, наконец, стыковочный механизм (с его помощью «Аполлон» в полете забирает с РН стыковочный отсек, стоявший отдельно), который долго не поддавался демонтажу из-за ошибки при его сборке. Дорога для будущих переходов экипажей была открыта.

Вечером 16 июля состоялся сеанс радиосвязи экипажа станции «Салют-4» (П.И. Климук, В.И. Севастьянов) с экипажем «Союза-19». Следует

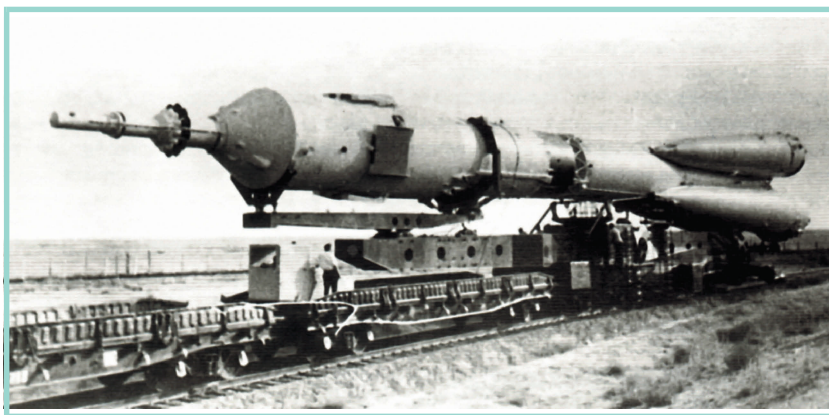


Рис. 6. Транспортировка ракеты-носителя «Союз» с космическим кораблем «Союз-19» на старт

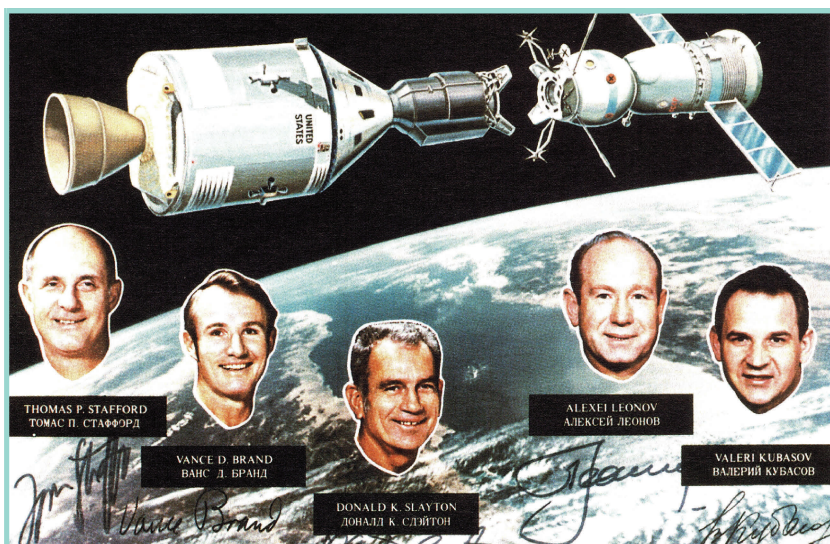


Рис. 7. Экипажи кораблей по программе «Союз» – «Аполлон»

отметить, что в советских технических кругах бытовало мнение о необходимости прервать пилотируемые экспедиции на станцию на время ЭПАС. Это предложение отстаивал и В.П. Глушко. Его энергично поддерживали К.Д. Бушуев, А.С. Елисеев, М.С. Рязанский и Г.И. Воронин. Против такого решения выступили Ю.П. Семенов, К.П. Феоктистов, Г.И. Северин, А.С. Мнацаканян, С.О. Охупкин. При поддержке министра С.А. Афанасьева они отстояли продолжение пилотируемой программы. События показали правильность принятого решения уже в силу отсутствия каких бы то ни было помех программе ЭПАС.

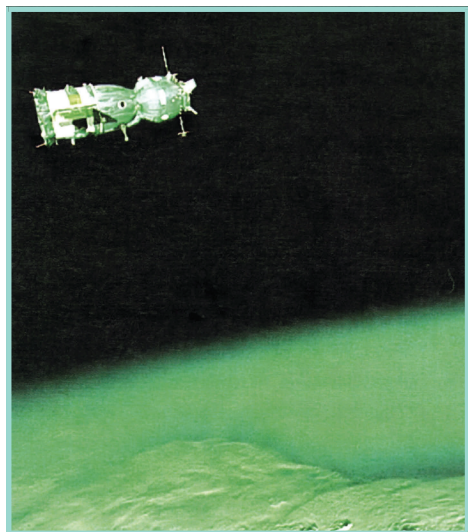


Рис. 8. Корабль «Союз-19»
(снимок с борта корабля «Аполлон»)

17 июля 1975 г. в 19 часов 12 минут 10 секунд состоялась стыковка кораблей, и примерно через три часа Т. и Д. Слейтон вошли в «Союз» (рис. 7).

Около двух суток шли работы в совместном полете, включая взаимные визиты, научные эксперименты, символическую деятельность и пресс-конференцию. Расстыковка кораблей была произведена 19 июля 1975 г. в 15 часов 03 минуты. При их расхождении выполнялся эксперимент «Искусственное солнечное затмение», когда «Союз-19» находился в тени от «Аполлона» (рис. 8).

Затем последовала повторная стыковка, в которой проверялся в активном режиме АПАС «Союза-19». Из-за нарушения Д. Слейтоном ограничений

на стыковку агрегат работал в нерасчетных условиях с превышением допустимых нагрузок, но испытание выдержал. В 18 часов 26 минут была проведена окончательная расстыковка, сопровождавшаяся экспериментом «Ультрафиолетовое поглощение». «Союз-19» приземлился 21 июля 1975 г. на территории СССР, а «Аполлон» приводнился 24 июля того же года в Тихом океане. При посадке «Аполлона» в связи с проникновением паров гидразина (топливо для двигателей управления спуском) в гермокабину экипажа на участке парашютирования экипаж получил отравление, к счастью, нетяжелое.

Итоги программы

Программа «Союз» – «Аполлон» завершилась (рис. 9). Цели и задачи ЭПАС были решены полностью и в установленные сроки. Реализация программы продемонстрировала возможности сотрудничества стран, обладающих космическими технологиями. По результатам ЭПАС был выпущен совместный итоговый отчет. Основой успеха ЭПАС послужили фундаментальные заделы и опыт, полученный СССР и США в результате реализации национальных программ. Его другая сторона состояла в четкой и удачной организации совместных работ. ЦКБЭМ в этом проекте приняло на себя как головная организация основную тяжесть координации внутренних и внешних работ, разработало новую модификацию корабля «Союз», вело техническое руководство испытаниями кораблей на ТК, организовало оперативное управление полетом и обеспечило программу «Союз» – «Аполлон» высококвалифицированными специалистами.

После завершения программы ЭПАС остался подготовленный к полету резервный корабль, который использовали для проведения научных исследований земной поверхности с помощью фотоаппаратуры МКФ-6 по программе «Радуга-1» (главный конструктор Ю.П. Семенов). Вместо стыковочного узла был размещен специально разработанный фотоотсек с иллюминатором большого диаметра.

Впервые на корабле был установлен уникальный инструмент по изучению природных ресурсов Земли – многоканальный (4 канала в видимом диапазоне, 2 канала в ближнем инфракрасном диапазоне спектра) фотоаппарат, результаты съемок которого имели большое значение для сельского, лесного и водного хозяйства, картографии и охраны окружающей среды, исследования геолого-географических характеристик Земли в интересах народного хозяйства.



Рис. 9. Спускаемый аппарат корабля «Союз-19» на месте посадки



Рис. 10. Макеты кораблей «Союз» и «Аполлон» в Музее РКК «Энергия»

По завершении программы ЭПАС также остался корабль, который при выполнении совместного полета стоял в полной готовности на старте для страховки нештатных ситуаций. Поскольку он был заправлен топливом, ресурс его двигательных установок практически был исчерпан. Корабль разобрали, а материальную часть использовали для подготовки следующих полетов (рис. 10).

По существу, программа «Союз» – «Аполлон» была экспериментальной не только по отработке совместимых средств, но и по проверке возможностей и методов международного сотрудничества. ЦКБЭМ внесло решающий вклад в дальнейшее развитие и становление такого сотрудничества. Затем последовали полеты иностранных космонавтов с проведением исследований на борту станций «Салют», «Мир» и на базе достижений РКК «Энергия» стали развиваться и будут проводиться в будущем международные космические программы.

Источники и литература

1. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 1946–1996 / Подгот. А.П. Александров и др. Королев: Ракет.-косм. корпорация «Энергия», 1996. 670 с.

References

1. *Raketo-kosmicheskaya korporatsiya «Energiya» imeni S.P. Koroleva. 1946–1996.* Edited by Aleksandrov, Aleksandr P., Raket.-kosm. korporatsiya «Energiya», 1996.

Сведения об авторах:

Соловьев Владимир Алексеевич, Публичное акционерное общество «РКК “Энергия” им. С.П. Королева», академик РАН, доктор технических наук, профессор; e-mail: vladimir.soloviev@rsce.ru.

Решетников Михаил Николаевич, Публичное акционерное общество «РКК “Энергия” им. С.П. Королева»; кандидат технических наук; e-mail: mikhail.reshetnikov@rsce.ru.

Дата поступления статьи: 29.01.2025

Одобрено: 10.02.2025

Дата публикации: 05.05.2025

«Нам не жить друг без друга в космосе»

Александров Александр Павлович

летчик-космонавт СССР, Президент Федерации космонавтики России

На основе исторических материалов и воспоминаний коллег, автор, участник подготовки и реализации международного экспериментального космического проекта (ЭПАС), рассказывает о первых шагах взаимодействия специалистов СССР и США в области космонавтики для осуществления встречи их космических кораблей на орбите Земли. Рассматривается постановка задачи – поиск кораблей на орбитах полета и стыковка посредством установки агрегатов технически совместимой конструкции, установленных на кораблях различной размерности и условий обитания экипажей. Показаны конструкционные доработки кораблей «Союз» и «Аполлон», которые были проведены сторонами с целью достижения полной совместимости бортовых систем кораблей для осуществления совместного, после сборки, полета и обмена визитами экипажей кораблей. Кроме политического успеха, совместный полет по программе ЭПАС имел большое научно – техническое значение и опыт реализации еще более крупных проектов, таких, как «Мир – Шаттл», «Мир – НАСА», Международная космическая станция» (ISS).

Ключевые слова: пилотируемый полет, космические корабли «Союз» и «Аполлон», ракеты-носители «Союз» и «Сатурн – V», экспериментальный проект «Аполлон – Союз», ЭПАС, бортовые системы, сближение и стыковка, стыковочный агрегат АПАС, астронавты, космонавты, Центр управления полетом, спускаемый аппарат

Цитирование: Александров А.П. «Нам не жить друг без друга в космосе» // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 55–69.

«We Cannot Live without Each Other in Space»

Alexander P. Alexandrov

pilot-cosmonaut of the USSR, President of the Russian Federation of Cosmonautics

On the basis of historical materials and recollections of colleagues, the author, a participant of preparation and realization of the international experimental space project (ASTP), tells about the first steps of interaction between specialists of the USSR and the USA in the field of cosmonautics for realization of meeting of their spacecrafts in the Earth orbit. The problem statement is considered – search for ships in flight orbits and docking by installing units of technically compatible design installed on ships of different size and crew living conditions. It shows the structural modifications of the Soyuz and Apollo spacecraft, which were carried out by the parties in order to achieve full compatibility of the onboard systems of the spacecraft for a joint, after assembly, flight and exchange of visits by the crews of the spacecraft. In addition to political success, the joint flight under the EPAS program was of great scientific and technical importance and experience in the implementation of even larger projects, such as the Mir-Shuttle, Mir-NASA, International Space Station (ISS).

Keywords: manned flight, Soyuz and Apollo spacecrafts, Soyuz and Saturn-V launch vehicles, Apollo-Soyuz test project, ASTP, onboard systems, approach and docking, APAS docking unit, astronauts, cosmonauts, Mission Control Center, descent vehicle

Некоторое ослабление напряженности военно-политического характера между США и СССР в конце 60-х гг. прошлого века позволила высшему руководству нашей страны осуществить попытки наладить непосредственные контакты наших ученых, инженеров с зарубежными специалистами в передовых отраслях промышленности, в том числе на международных конференциях. В конце 1969 г. весь цвет ученых, занимавшийся проблемами трения и износа, собирался на международную конференцию в Лондоне. Английская школа науки о трении, наряду с советской, занимала ведущие позиции (Сыромятников, 2003). К этому времени в ОКБ-1 начались испытания корабля «Союз-ОК», разработана конструкция стыковочного механизма типа «штырь – конус». В апреле 1968 г. осуществлена успешная стыковка в автоматическом режиме полета кораблей «Космос-212» и «Космос-213», а в январе 1969 г. – пилотируемых космических кораблей «Союз-4» и «Союз-5» со стыковкой и переходом через космическое пространство космонавтов А. Елисеева и Е. Хрунова из одного корабля в другой. Мы получили интересные практические результаты в космосе и продолжали работать над проблемой трения в космическом вакууме, как и американские специалисты, поднявшие эту тему исследований на новый высокий уровень (Сыромятников, 2003).

Сотрудник ОКБ-1 В.С. Сыромятников, возглавивший в ОКБ-1 разработку конструкции отечественного стыковочного механизма с применением нового класса электрических машин – электромагнитных тормозов, продолжал разработку динамики процесса соударения и стягивания подвижных узлов при стыковке в космосе также и в рамках совета по трению и износу под руководством академика Ишлинского (Сыромятников, 2003).



Рис. 1. Участники митинга на территории ЦКБЭМ – работники ЦКБЭМ¹. Июль 1975.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

¹ В начале космической эры была традиция: экипаж корабля после успешного полета приезжал в ОКБ С.П. Королева благодарить создателей космической техники.



Рис. 2. Трибуна митинга. Экипаж, руководители отрасли и организаций, участвовавших в проекте.
Июль 1975.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва, 1996. – 672 с.

Встречи специалистов

В результате переписки между президентом Академии наук СССР академиком М.В. Келдышем и директором НАСА доктором Томасом Пейном в конце 1969 г. была достигнута договоренность о встрече советских и американских специалистов для обсуждения возможности сотрудничества в области пилотируемых полетов (Горшков, 2021). В 1970 г. делегация АН СССР, в состав которой вошли член-корреспондент Д.Е. Охоцимский и А.К. Платонов из Института прикладной математики АН СССР, руководимого М.В. Келдышем, руководитель группы ОКБ-1 В.С. Сыромятников (по легенде старший научный сотрудник лаборатории Института машиноведения АН СССР), приняла участие в симпозиуме по аэрокосмическим механизмам в НАСА (США) (Сыромятников, 2003).

Первый официальный визит делегации НАСА в Советский Союз проходил с 26 по 28 октября 1970 г. Делегация во главе с директором Центра пилотируемых полетов в Хьюстоне Р. Гилрутом прибыла в Москву 24 октября. Позднее, когда совместный Проект (ЭПАС) завершился, члены американской делегации делились впечатлениями о собственном очень пессимистичном настроении при отбытии из США на первую официальную встречу, когда перед отъездом их инструктировали вашингтонские чиновники. Однако Дж. Лоу, действующий администратор НАСА, дал коллегам установку искать пути договориться с Советами.

Вопреки прогнозам вашингтонских инструкторов из Госдепа, Пентагона и ЦРУ, в аэропорту «Шереметьево» делегации устроили теплый прием. Руководитель совместной встречи с советской стороны академик

Б. Петров и космонавт К. Феоктистов проводили гостей в гостиницу «Россия», а после торжественного обеда организовали экскурсию по Москве. На следующий день, в воскресенье, американцев отвезли в Звездный городок и показали им Центр подготовки космонавтов (ЦПК). Это тоже был знак доброй воли. Во время экскурсии гости впервые познакомились с макетами и тренажерами космического корабля «Союз».

С этой встречи началась разработка программы совместного пилотируемого полета. Тогда наши миры разделяло очень многое: мы говорили, думали и часто действовали «на разных языках». Несмотря на все эти различия, мы научились делать общее дело, состыковавшись сначала на Земле, а потом в космосе (Сыромятников, 2003).

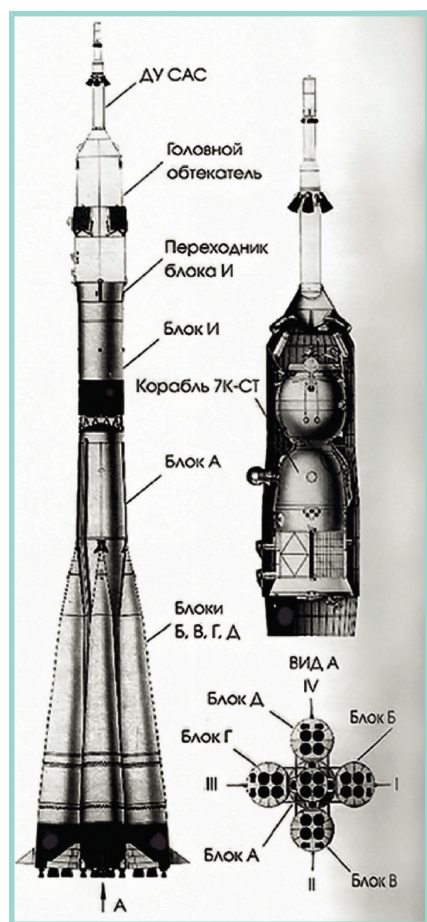


Рис. 3. Компоновка ракеты-носителя (РН) 11A511.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

Доподлинно неизвестно, кому принадлежала идея со стороны СССР предложить орбитальную станцию «Салют» (очень вероятно, что предложение руководству АН СССР и во время своего визита в НАСА сделал К. Феоктистов) для совместного орбитального полета с кораблем НАСА «Аполлон». Американцам эта идея была явно интересна. Поэтому в июне 1971 г. на рабочей встрече в Хьюстоне уже на техническом уровне обсуждалась стыковка корабля «Аполлон» со станцией «Салют».

В процессе рабочей встречи, проходившей в Москве в ноябре 1971 г. с советской стороны, кроме представителей Академии наук, Института космических исследований АН СССР и специальных служб, участвовали от Центрального конструкторского бюро экспериментального машиностроения (ЦКБЭМ, в прошлом ОКБ-1) К.Д. Бушуев (руководитель), Л.А. Горшков, В.Н. Бобков (проект), В.П. Легостаев (системы управления), В.С. Сыромятников (стыковочные агрегаты), И.В. Лавров (системы обеспечения жизнедеятельности), Б.В. Никитин (радиосистемы).

Поскольку атмосфера на «Салюте» обычная, земная, с давлением около одной атмосферы, а в «Аполлоне» – разреженная чисто кислородная, американцы взялись за изготовление переходного отсека – шлюза, а мы – стыковочного агрегата для этого отсека.

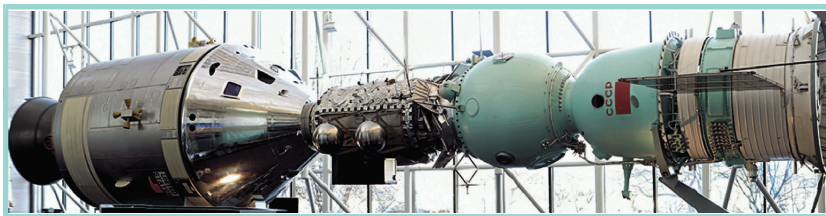


Рис. 4. Макет сборки Союз-Аполлон. Национальный музей воздухоплавания и авиации, Вашингтон, США. Макет корабля Союз-19 изготовлен в ЦКБЭМ

Обсуждали и другие вопросы по проекту: системы управления, обеспечения жизнедеятельности, радиосвязи.

Начиная с первых встреч с американцами по экспериментальному орбитальному полету и стыковке с «Аполлоном» Советской орбитальной станции или корабля «Союз», руководство Министерства общего машиностроения (министр С.А. Афанасьев) внимательно рассматривало варианты реализации Проекта и определяло подключение различных научных и промышленных организаций к участию в работах.

В процессе ноябрьской встречи рабочих групп в Москве в работу нашей делегации вмешался главный конструктор В.П. Мишин, который выразил категорическое несогласие с выбором для совместного с американским «Аполлоном» полета станции «Салют». Определяющим в позиции Василия Павловича было сохранение «от демонстрации американцам» наших новых технологий и конструкций, созданных в новом варианте станции «Салют». По мнению ведущего проектанта орбитальных станций Л.А. Горшкова, отказываясь от «Салюта», мы теряем политический выигрыш в Проекте. Но с мнением главного конструктора считались и в министерстве, и в Центральном комитете партии.

Группа Джорджа Лоу прилетела на рабочую встречу в Москву 2 апреля 1972 г. На встрече советская сторона неожиданно для американцев заявила, что стыковка «Аполлона» с «Салютом» технически очень затруднена. Установка второго стыковочного узла для принятия американского корабля потребует перекомпоновки отсека основной двигательной установки станции. На это потребуется слишком много времени. Решили вернуться к первоначальному предложению Дж. Лоу – к стыковке «Аполлон» – «Союз». Им оставалось сказать: «Мы удивлены, но согласны» (Горшков, 2021).

24 мая 1972 г. было подписано Соглашение между СССР и США о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, одна из позиций которого предопределяла проведение экспериментального полета, что открыло дорогу ЭПАС.

Техническим директором проекта ЭПАС от СССР назначается К.Д. Бушуев (ЦКБЭМ), а с американской стороны – Гленн Ланни (НАСА, Центр пилотируемых полетов им. Джонсона). Для согласования работ по проекту было организовано 5 рабочих групп. В каждой группе было 2 руководителя от каждой из сторон, которые должны были согласованно вести совместные работы.

Выбор кораблей и носителя

Для осуществления полета с американской стороны выделялся корабль «Аполлон», разработанный для полетов на Луну. В это время в СССР в работе было 2 корабля для полетов на околоземной орбите: корабль «Союз», и корабль с будущим наименованием «Союз Т». Оба корабля по ряду характеристик не соответствовали программе полета ЭПАС. Корабль «Союз» имел ресурс автономного полета 3 дня, его бортовые системы были морально устаревшими и не обеспечивали требуемую высокую надежность. Процесс создания корабля «Союз Т» находился на этапе изготовления кораблей для проведения ЛКИ. Этот корабль обладал новыми, более надежными и эффективными бортовыми системами, существенно превосходившими и «Союз». Осенью 1972 г. Министром Минобщемаша с участием руководителей ЦКБЭМ и смежных предприятий было принято решение об использовании в программе ЭПАС корабля «Союз» с целью исключения риска срыва сроков реализации проекта. Для повышения надежности полета и уровня безопасности экипажа, учитывая международный характер программы, было предложено провести глубокую модернизацию корабля «Союз».

В ноябре 1972 г. по предложению К.Д. Бушуева и Д.И. Козлова было решено использовать для ЭПАС модернизированную ракету-носитель 11А511У, которая разрабатывалась для нового космического корабля «Союз Т» и позволяла увеличить массу корабля примерно на 200 кг. Нагрузки на корабль «Союз» при использовании модернизированной ракеты-носителя увеличивались. Поэтому конструкция корабля «Союз» была соответственно доработана. Доработанный корабль «Союз» получил название «Союз М».

Второе крупное изменение, касавшееся корабля «Союз», относилось к системе аварийного спасения. При повышении массы корабля с перераспределением масс в сторону стыковочного агрегата и применении для



Рис. 5. Директор ЭПАС со стороны СССР К.Д. Бушуев в КЦИД Хьюстон.
Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

увода корабля старого двигателя САС при аварии на стартовом комплексе возможны были ситуации, в которых с вероятностью около 3% высота увода парашютной системы была недостаточной. Кроме того, по результатам доработки САС можно было исключить опасный участок (около 10 с полета) между сбросами ДУ САС и головного обтекателя, где спасение на «Союзе» было проблематичным. Проектные решения по доработке САС включали в себя создание нового с повышенным импульсом двигателя и установку на ГО четырех двигателей для увода корабля при аварии на участке между сбросами ДУ САС и головного обтекателя. Соответственно, дорабатывались головной обтекатель и автоматика САС. Для отработки новой системы предусматривались два пуска на экспериментальной установке с имитацией аварии на СК.

В соответствии с решениями по совместимости на корабле устанавливается новый андрогинный периферийный агрегат стыковки и для управления им дорабатывается автоматика. Стыковочные агрегаты разрабатывались каждой стороной самостоятельно по единой схеме сопряжений и согласованным требованиям. Конструкции агрегатов были разные, в них не было ни одной одинаковой детали. Американская сторона применяла гидравлические демпферы гашения энергии соударения, причем независимые от механизма привода выдвижного кольца, ЦКБЭМ использовало механизмы электромеханического типа, которые последовательно выполняли функции привода и демпфера.

Длительность полета корабля по плану ЭПАС составляла 6 суток (7 суток с учетом резерва на спуск), а располагаемый ресурс корабля «Союз» – только 3 суток. В связи с этим корабль оснастили новой системой электропитания с солнечными батареями, что практически исключало ограничения по продолжительности полета. Одновременно повышался ресурс системы обеспечения жизнедеятельности за счет установки дополнительных регенераторов, запасов пищи и воды и других элементов.

Трудной была проблема организации перехода экипажа из воздушной атмосферы «Союза М» при давлении 760 мм рт. ст. в кислородную «Аполлона» с давлением 260 мм рт. ст. Чтобы избежать значительных доработок кораблей, ввели шлюзование. Американская сторона приняла на себя решение этой задачи и обеспечила доработку стыковочного отсека «Аполлона» для использования в качестве шлюза. Но оставался вопрос десатурации (подготовительный процесс вымывания азота из крови при использовании для дыхания чистого кислорода или медленного понижения давления), которая занимала несколько часов, усложняла переход и вела к потере времени в совместном полете. Выходом стало понижение давления в «Союзе М» до 520 мм рт. ст. с увеличением содержания кислорода (до 40%), что исключало десатурацию.

В 1973 г. в СССР были проведены многочисленные экспериментальные исследования, подтвердившие указанное решение. Перед стартом «Союза М» бытовой отсек наддувался кислородом на 135 мм рт. ст. На орбите после открытия люка, смешения атмосферы жилых отсеков и сброса давления до 520 мм рт. ст., состав атмосферы соответствовал заданному, и

через сутки космонавты подготавливались к переходу. Перед спуском давление путем наддува восстанавливалось. Для выполнения этих операций система обеспечения газового состава была доработана, при этом ввели новые агрегаты наддува.

По результатам совместной проработки роль активного корабля при сближении и стыковке была отдана «Аполлону». Соответственно на борту «Союза М» устанавливались радиоответчик для канала измерения дальности «Аполлона», мишень для ручного причаливания, импульсные световые маяки, бортовые огни ориентации, а система сближения «Игла» исключалась из состава корабля. Система управления движением «Союза М» по предложению Е.А. Башкина дорабатывалась для реализации нового метода построения ориентации в орбитальной системе координат путем использования для ее построения угловой скорости орбитального движения без ионных датчиков.

По проекту ЭПАС предстояло решить проблему электромагнитной совместимости двух кораблей. В целях уменьшения уровня излучений, сужения используемых частотных полос и улучшения характеристик, телеметрическая система, имевшая времяимпульсную модуляцию, заменяется на цифровую, командная радиоперелиния – на цифровую систему «Встреча» (прототип системы «Квант-В»). Для обеспечения межбортовых переговоров с «Аполлоном» в дополнение к радиосистеме «Заря» устанавливается радиосистема «Ветка». В системе «Кречет», в целях улучшения телерепортажей, организуется цветной канал с соответствующей новой телекамерой. В целом на корабле «Союз М», по сравнению с «Союзом», радиокомплекс был существенно модернизирован, или практически обновлен.

В связи с изменением состава систем корабля существенным доработкам подверглись система управления бортовым комплексом, система телеметрических измерений и конструкция корабля в части монтажа оборудования.

На корабле «Союз М» в силу повышенного содержания кислорода (до 40%) впервые в отечественной практике реализуется полный объем работ по обеспечению пожаробезопасности. Применяемые материалы были аттестованы как негорючие или не поддерживающие горение и проверены на токсичность. Негодные были заменены. Применение горючих материалов было строго лимитировано или по количеству, или по условиям использования (например, наклейка к металлу). Приборы и оборудование проверялись на возгораемость (поджог пиротехникой). Были отобраны и испытаны во ВНИИ ПО МВД СССР типовые фрагменты конструкции (рамы с приборами, окружающие материалы и кабели) на невозгорание. По результатам испытаний проводились все необходимые доработки приборов и конструкции. Наконец, на корабле установили пенные огнетушители. Состав пены позволял экипажу дышать при нахождении ее в отсеках.

Ввиду большого количества изменений было принято решение выпустить на модернизируемый корабль «Союз» полный комплект конструкторской документации как на новое изделие. Модернизируемому кораблю

присвоили новое наименование «Союз М». Также в силу большого объема доработок корабля было принято решение о проведении полной экспериментальной отработки составных частей и модернизированного корабля в целом, включая летно-конструкторские испытания двух кораблей в беспилотных режиме и одного в пилотируемом.

В производство было заказаны шесть кораблей. В 1974 г. были проведены летно-конструкторские испытания: первый и второй корабль были запущены в беспилотном режиме с целью отработки новых бортовых систем, третий корабль – с экипажем для отработки пилотируемого режима. Четвертый – штатный корабль, который выполнил ЭПАС в 1975 г. Пятый был подготовлен к немедленному старту при необходимости спасательной экспедиции в дни совместного полета и установлен вместе с ракетой-носителем на стартовой позиции космодрома Байконур. Шестой был впоследствии использован для выполнения автономного пилотируемого полета по научной программе («Союз» и «Аполлон», 1976).

Подготовка совместного полета

Для руководства совместным полетом задействовали два контура управления наземной инфраструктурой и бортовыми системами космических кораблей, находящихся на орбите: наземный – НКУ и ЦУПы Москвы и Хьюстона. Наш новый ЦУП вводился в строй в процессе подготовки к полету. Подготовка к запуску и старт кораблей «Союз» и «Аполлон» проводились автономно на космодроме Байконур и на космодроме Центра им. Дж. Кеннеди (КЦК) на мысе Канаверал. Руководителями полета были назначены с советской стороны А.С. Елисеев – руководитель испытательного направления ЦКБЭМ, доктор технических наук, летчик-космонавт СССР и П. Франк – со стороны Соединенных Штатов Америки.

Рабочие группы договорились по графику работы персонала управления. Каждая смена в нашем Центре управления была укомплектована специалистами, имеющими опыт работы при пилотируемых полетах. Руководители смен – наиболее квалифицированные управленцы. Первую смену возглавил В.Д. Благов. Он руководил разработкой программы полета корабля «Союз». Второй сменой руководил В.Г. Кравец – руководитель направления телеметрического контроля состояния корабля «Союз» в процессе полета, доктор технических наук. Второй смене был поручен наиболее ответственный этап совместного полета: операции сближения, стыковки, первого перехода и предпусковые проверки в пятый день полета «Союза». Третьей сменой руководил С.П. Цыбин. Он участвовал в разработке «Плана взаимодействия Центров управления» перед полетом. Смена обеспечила расстыковку кораблей, тестовую стыковку, выполнение научных экспериментов и обеспечивала возвращение экипажа «Союза» на Землю.

В конце декабря 1974 г. была проведена первая проверка всех видов связи между Центрами управления. В марте, мае и в конце июня 1975 г. проводились совместные тренировки двух Центров с участием первых экипажей, во время которых достаточно полно имитировался реальный

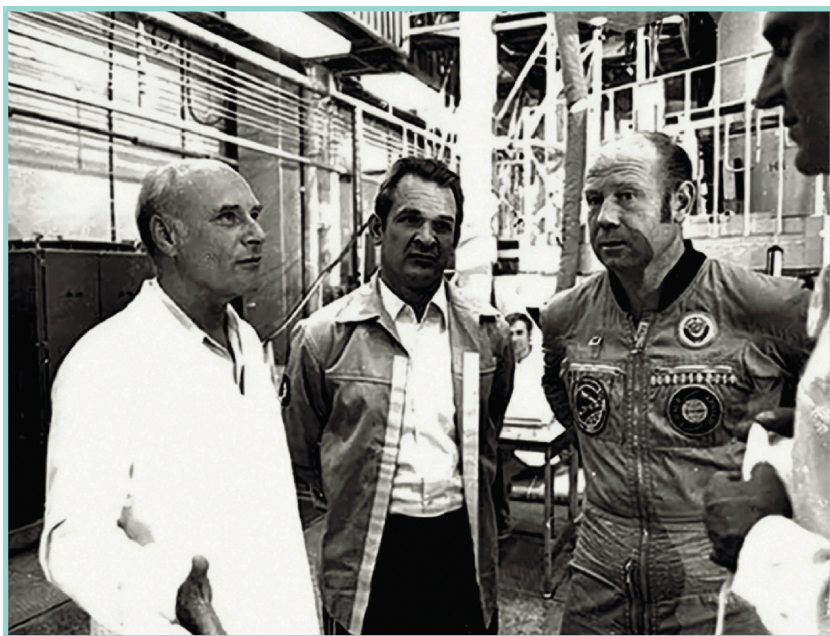


Рис. 6. К.Д. Бушуев с экипажем корабля Союз-19 в сборочном цехе.

*Источник: Государственный музей истории космонавтики
имени К.Э. Циолковского [электронный ресурс]
<https://gmik.ru/2023/05/24/konstruktor-konstantin-bushuev/>*

полет. Взаимодействие экипажей в проекте ЭПАС также регламентировалось интерфейсными документами, включая бортовые инструкции.

22 мая 1975 г. в Президиуме Академии наук СССР под председательством исполняющего обязанности президента Академии наук академика В.А. Котельникова и заместителя директора НАСА США доктора Дж. Лоу состоялось заседание представителей АН СССР и НАСА США для рассмотрения отчета директоров проекта «Союз – Аполлон» о готовности к полету. Были заслушаны доклады директоров проекта и представителей от каждой рабочей группы, проведен анализ хода процесса подготовки к полету каждой из сторон, основных направлений деятельности рабочих групп, планов-графиков работ и сроков их выполнения, уже завершенных работ и находящихся в стадии завершения, безопасности полета, а также заключений о готовности всех совместимых систем и оборудования к полету и сделан вывод, что все этапы работ по проекту ЭПАС завершены. Был подписан итоговый документ о готовности к полету. Его подписали с советской стороны академик В.А. Котельников, а с американской – доктор Дж. Лоу.

Экипажи и совместный полет

НАСА объявило составы своих экипажей в начале 1973 г. Командиром основного экипажа стал ветеран Томас Стаффорд, пилотом командного модуля назначили Вэнса Бранда, дублера в миссии «Аполлон-15», слетавшего впоследствии трижды на «Спейсшаттле». Пилотом стыковочного модуля выбрали Дональда Слейтона, боевого летчика, последнего из

элитной семерки первого набора, единственного, не слетавшего ранее из-за сердечной аритмии. В дублирующий экипаж включили ветеранов Алена Бина, Роналда Эванса и Джека Лусму. В экипажах поддержки: Р. Трули, Р. Овермайер, Р. Криппен и К. Бобко.

В мае 1973 г. утверждали экипажи корабля «Союз» – основной и дублирующие. Заседание парадной Госкомиссии с участием руководителей рабочих групп по традиции проходило в ЦПК, в Звездном. Были представлены командир основного экипажа А.А. Леонов, бортинженер В.Н. Кубасов. Дублирующий экипаж: А.В. Филипченко (командир) и Н.Н. Рукавишников (бортинженер). В декабре 1974 г. экипаж, оставаясь дублирующим на полет для стыковки с «Аполлоном», провел успешные испытания модификации (М) корабля «Союз-16», подтвердив готовность «Союза М» к совместному полету по программе ЭПАС. На случай возникновения проблем с состоянием здоровья основного и дублирующего экипажей еще два экипажа были включены в программу подготовки к полету на корабле «Союз М»: В.А. Джанибеков, Ю.В. Романенко – командиры экипажей, Б.Д. Андреев и А.С. Иванченков – бортинженеры.

Для проведения заключительных операций по подготовке к полету 27 апреля 1975 г. на Байконур прибыли основные и дублирующие экипажи программы ЭПАС. Вместе с ними прибыл К.Д. Бушуев, а также руководитель подготовки советских экипажей В.А. Шаталов и помощник директора проекта от США по работе экипажей астронавт Ю. Сернан. Два корабля «Союз М» были установлены в стапелях монтажно-испытательного корпуса на технической позиции космодрома. Экипажам предстояло «обжить» пространство кораблей, для чего каждому из астронавтов и космонавтов была предоставлена возможность поработать внутри корабля, провести операции переноса оборудования и приборов, имитируя штатную работу в реальном полете. Астронавтам была разрешена фотосъемка как внутри отсеков кораблей, так и внешнего их вида, элементов конструкции кораблей «Союз М».

По результатам ознакомления с кораблем «Союз» у американских астронавтов никаких замечаний или претензий не оказалось. Т. Стаффорд заявил, что он бы с

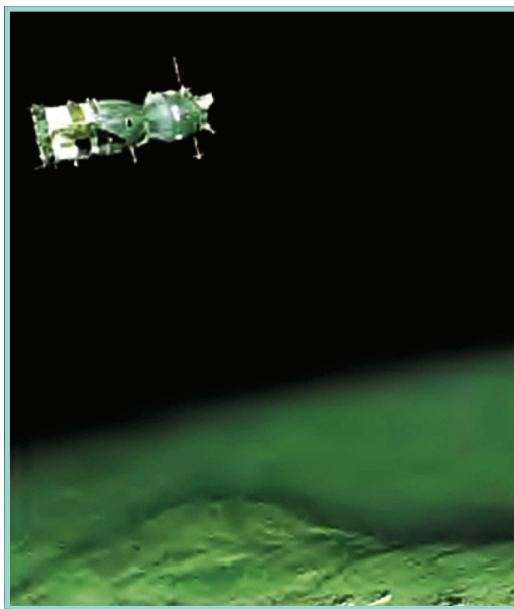


Рис. 7. Корабль Союз в полете (съемка с корабля Аполлон).

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

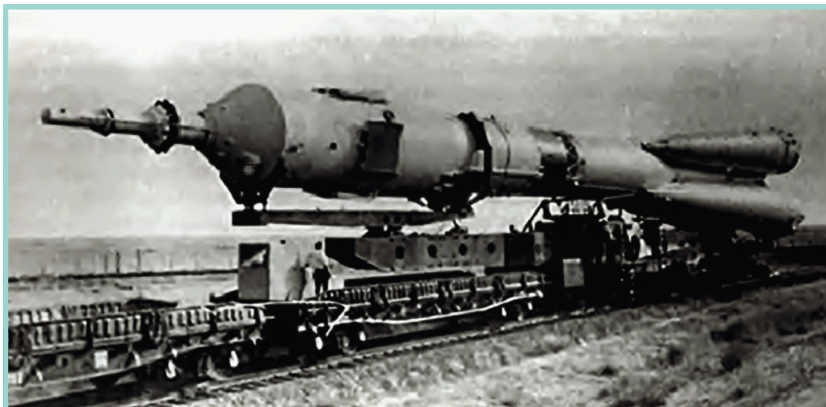


Рис. 8. Вывоз сборки РН с кораблем Союз-19. 13 июля 1975 г.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

удовольствием стартовал в космос на корабле «Союз». Следует отметить, что весь первый этап совместных работ на космодроме проходил в духе доброжелательности и полного взаимопонимания, как, впрочем, и все последующие встречи («Союз» и «Аполлон», 1976).

Наступил день стартов – 15 июля 1975 г. Точно в назначенное время (15 часов 20 минут по Москве) ракета-носитель с кораблем «Союз-19» и экипажем на борту стартовали с космодрома Байконур в космический



Рис. 9. РН для корабля Союз-19 (ЭПАС) в МИК, Байконур.

Июль 1975 г.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

полет по программе ЭПАС. 15 июля 1975 г. в 22 часа 30 минут стартовал «Аполлон» с экипажем в составе: Томас Стаффорд, Вэнс Бранд, Дональд Слейтон. 17 июля 1975 г. в 19 часов 12 минут 10 секунд состоялась стыковка кораблей, и примерно через три часа Т. Стаффорд и Д. Слейтон вошли в «Союз». Весь полет прошел в соответствии с запланированной программой. Несущественные отклонения в работе бортовых систем, которые имели место на обоих кораблях, оперативно ликвидировались слаженной работой экипажа и наземного персонала. 21 июля состоялось



Рис. 10. Спускаемый аппарат Союз-19 на месте посадки (с автографами экипажа).

21 июля 1975 г.

Источник: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева 1946–1996. Глав. ред. Семенов Ю.П. Изд. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королева, 1996. – 672 с.

приземление корабля «Союз», 25 июля – приводнение корабля «Аполлон».

Итоги экспериментального проекта

Полет космических кораблей СССР и США является значительным шагом в развитии советско-американского научно-технического сотрудничества. Его успешное осуществление открывало новые перспективы совместной работы различных стран в мирном освоении космического пространства («Союз» и «Аполлон», 1976).

Разумеется, дальнейшее повышение степени совместимости расширяет возможности взаимодействия кораблей главным образом после стыковки. Если, допустим, сделать совместимыми основные бортовые системы энергоснабжения, ориентации и управления движением, управления бортовым комплексом аппаратуры, терморегулирования, информационных системы, то значительно облегчится выполнение сложнейших научных программ. Совместимость космической техники повышает надежность, безопасность и эффективность всех участников космической деятельности. Это доказательство того, что сотрудничество в космосе, включающее усилия и вклад более чем одной страны, является не только осуществимым, но и желательным.

В самом начале совместных работ шла естественная «притирка» специалистов; многие сомневались: сможем ли работать вместе? Но уже на первых встречах лед был сломан, работа пошла в атмосфере взаимопонимания. Все мы хорошо знали, что каждый технический или организационный вопрос, подлежащий рассмотрению, может легко перерасти в

проблему. И появившись у кого-нибудь из нас, работающих по программе «Союз – Аполлон», желание затормозить дело, возможностей для этого было сколько угодно. Причем злую волю можно надежно упрятать в лабиринтах невыдуманных обстоятельств. Но на протяжении трех лет, что мы работали вместе, ни одна из сторон не пыталась этого делать. Наоборот, если кто-либо оказывался в трудном положении, другая сторона старалась всячески помочь («Союз» и «Аполлон», 1976).

Успешное выполнение программы «Союз – Аполлон» имело и большое научно-техническое значение. Полет подтвердил правильность технических решений по обеспечению совместимости средств сближения и стыковки будущих пилотируемых космических кораблей и станций, а также обоснованность принципов взаимодействия наземных служб СССР и США при управлении полетом из двух Центров, расположенных на разных континентах. Очень хорошо сработала система сближения кораблей как радиотехническая, так и оптическая. Мероприятия, проведенные на корабле «Союз» для обеспечения совместимости в процессе сближения, полностью себя оправдали (установка радиоприемоответчика, оптических мишеней, импульсных маяков).



Рис. 11. Нагрудные знаки участника ЭПАС А.П. Александрова для работы на различных объектах проекта. Июль 1975 г. Фото А.П. Александрова

Разработанные в СССР и в США стыковочные агрегаты андрогинно-периферийного типа АПАС, с помощью которых была успешно осуществлена как штатная, так и тестовая стыковка, работали во всех режимах безотказно, полностью оправдав надежды советских и американских конструкторов.

Космический полет подтвердил совместимость комплекса систем обеспечения жизнедеятельности во время перехода экипажей из одного корабля в другой. Создание специального переходного модуля, понижение давления атмосферы в «Союзе» и другие мероприятия надежно обеспечили взаимный переход из корабля в корабль и совместную работу экипажей без каких-либо отрицательных влияний на их здоровье и работоспособность. Во время полета выполнены совместные и односторонние научные эксперименты, радио- и телевизионные репортажи с орбиты, бортовые кино- и фотосъемки.

Был получен ценнейший опыт взаимодействия двух Центров управления полетом и подтверждена правильность разработанных советскими и американскими специалистами мероприятий по обеспечению совместного управления полетом космических кораблей разных стран. Объединение усилий обогатило советских и американских специалистов опытом решения сложных технических и организационных проблем, связанных с проведением совместного полета («Союз» и «Аполлон», 1976). 20 лет спустя американский технический директор ЭПАС Глен Ланни при встрече с В.С. Сыромятниковым в Хьюстоне сказал: «Проект «Союз» – «Аполлон» был чудом».

Источники и литература

1. Горшков Л.А. Космические проектанты: воспоминания. М.: РТСофт, 2021. 413 с.
2. «Союз» и «Аполлон»: Рассказывают советские ученые, инженеры и космонавты – участники совместных работ с американскими специалистами / Под ред. К.Д. Бушуева. М.: Политиздат, 1976. 271 с.
3. Сыромятников В.С. 100 рассказов о стыковке и о других приключениях в космосе и на Земле. Часть 1: 20 лет назад. М.: Логос, 2003. 568 с.

References

1. Gorshkov, Leonid A. *Kosmicheskie proektanty: vospominaniya*. RTSoft, 2021.
2. “Soyuz” i “Apollon”: *Rasskazyvayut sovetskie uchenye, inzhenery i kosmonavty – uchastniki sovmestnykh rabot s amerikanskimi spetsialistami*. Edited by Bushuev, Konstantin D., Politizdat, 1976.
3. Syromyatnikov, Vladimir S. *100 rasskazov o stykovke i o drugikh prikluycheniyakh v kosmose i na Zemle. Chast’ 1: 20 let nazad*. Logos, 2003.

Сведения об авторе:

Александров Александр Павлович, участник работ по подготовке и осуществлению экспериментального космического полета космических кораблей СССР и США (проект «ЭПАС»), летчик-космонавт СССР, Президент Федерации космонавтики России.

Дата поступления статьи: 10.01.2025

Одобрено: 03.03.2025

Дата публикации: 05.05.2025

«Леонов сразу нашел правильный язык общения с американцами»

Интервью с В.А. Джанибековым

Цитирование: Джанибеков В.А. «Леонов сразу нашел правильный язык общения с американцами» / беседовали Ю.М. Батурин и Р.А. Фандо // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 70–83.

“Leonov Immediately Found the Right Language to Communicate with Americans”

Interview with V.A. Dzhanibekov

Для участия в совместном полете по программе ЭПАС СССР и США определили основные и дублирующие экипажи своих космических кораблей. В связи с тем, что Советский Союз готовил к полету два космических корабля, на них были назначены соответственно четыре экипажа: А.А. Леонов – В.Н. Кубасов, А.В. Филипченко – Н.Н. Рукавишников, В.А. Джанибеков – Б.Д. Андреев, Ю.В. Романенко – А.С. Иванченков. Члены третьего и четвертого экипажей опыта космических полетов не имели и готовились в качестве дублеров. Космонавты А.В. Филипченко и Н.Н. Рукавишников в декабре 1974 г. на космическом корабле «Союз-16» выполнили большой



Рис. 1. Дважды Герой Советского Союза Джанибеков Владимир Александрович.
Фотопортрет Василия Малышева.
Набор открыток
«Летчики-космонавты СССР». 1982 г.

объем работ по проверке и отработке новых систем, режимов и узлов корабля «Союз» в связи с программой ЭПАС. В условиях, максимально приближенных к предстоящей стыковке с «Аполлоном», в режимах ручного и автоматического управления, испытывался установленный на «Союзе-16» новый андрогинный периферийный стыковочный агрегат. Историческую стыковку «Союза» с «Аполлоном» осуществили в июле 1975 г. А.А. Леонов и В.Н. Кубасов. Непосредственные участники этих полетов уже ушли из жизни. Но нам показалось интересным посмотреть на полет и подготовку к нему глазами начинающего космонавта, и мы обратились к Владимиру Александровичу Джанибекову, тогда майору, летчику-инструктору, зачисленному в отряд космонавтов в 1970 г. Сегодня дважды Герой Советского Союза, генерал-майор авиации

В.А. Джанибеков – опытный космонавт, выполнивший пять космических полетов, среди которых прославившая его экспедиция на находившуюся в неуправляемом режиме «мертвую» станцию «Салют-7», работоспособность которой они восстанавливали вместе с бортинженером Виктором Петровичем Савиных, ныне академиком РАН.

Владимир Александрович, нашим читателям хотелось бы услышать Ваши воспоминания об участии в программе ЭПАС, – впечатления, которые запомнились тогда еще не летавшему, но рассказанные сегодня уже одним из самых опытных наших космонавтов. Вы попали в программу «Союз» – «Аполлон» сразу после общей космической подготовки?

В. А. Джанибеков: Да, в 1972 г. наш набор сдал экзамены, и нас отправили на сборы. Неожиданно, вдруг, отзывают со сборов, и через несколько дней сообщают: принято решение, будете готовиться в составе группы по программе «Союз» – «Аполлон». Опытные космонавты вам помогут. Далее назначают экипажи – основные и дублирующие.

Ю.М. Батурин: Поясню для наших читателей. Лунный отдел Первого управления Центра подготовки космонавтов (ЦПК) перепрофилировали тогда под программу ЭПАС. Стали собирать экипажи. Владимир Александрович и назначенный к нему в экипаж бортинженер Борис Дмитриевич Андреев оказались тогда самыми молодыми.

В.А. Джанибеков: Молодые – это по набору, а так я уже был майором. В 1970-м г. я пришел в отряд космонавтов, это был пятый набор, на то время последний. В 1972-м мне исполнилось 30 лет.

Итак, назначают экипажи. Тут была интересная история: лето, семья уехала на каникулы, я один дома, и вот заходит ко мне Володя Ляхов. Двери у нас тогда на ключ не закрывались. Заходит он и молчит, на меня вдумчиво смотрит. Я собирался пожарить картошки, этим и занимался. А он сразу задает прямолинейный вопрос (таковы ребята с Донбасса – нормальные и прямолинейные). «Слушай, – спрашивает Володя, – почему именно вас отправили на программу «Союз» – «Аполлон»? Мы же тут раньше появились...» Ну, сели, я нажарил картошки, на стол все приготовил, достал из холодильника водку. Спрашиваю: «Ты английский язык знаешь?» У нас с Романенко знание английского какое-то было, хорошее или не очень, вопрос не ко мне. Тут Володя сразу сник, поскольку вопрос-то был в лоб. И ответ тоже. Но мы с ним посидели, нормально пообщались, сдружились.

Р.А. Фандо: Когда подбирают экипаж, то психологическую совместимость продумывают? Или вы притираетесь в ходе тренировок?

В.А. Джанибеков: Вероятно, продумывали. Мы сами эту сторону дела не обсуждали, но Борис Андреев оказался сложным по характеру... Например, идет тренировка в Хьюстоне, и там обнаруживается много «нестыковок» по бортдокументации. Придумываем очередную нештатную ситуацию по переходу из корабля в корабль; сидят наши и американские документалисты, обсуждают, как эту ситуацию уложить в

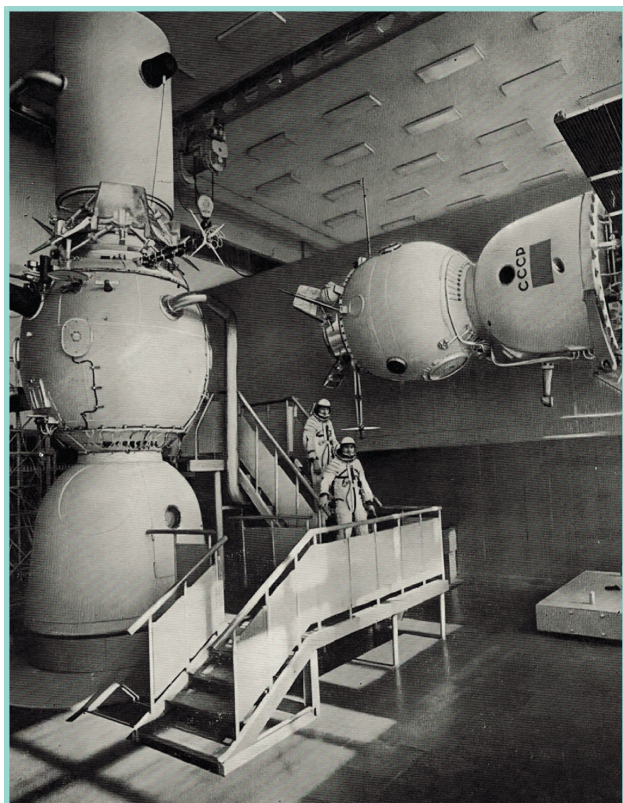


Рис. 2. В. Джанибеков и Б. Андреев после тренировки в тренажере корабля «Союз»

бортинструкцию, это важный юридический документ. Идет неторопливое обсуждение. Параллельно – чай, кофе – пожалуйста, сам себе наливай. Все ходят с кружками, обстановка вполне расслабленная. Кока-кола тогда всех нас потрясла. Мы часто брали эту колу, так как можно было взять большие кружки и ведерки со льдом, кнопку нажмешь – и кружка полна льда. Такое удобство очень нам нравилось.

И тут подходит ко мне Алексей Архипович Леонов с вопросом: «А куда Андреев делся?» Оказывается, Андреев в своем номере рассматривал журналы с рекламой (они там повсюду). Нашел, где по дешевке можно купить для своего автомобиля

магнитофон, и отправился в магазин аж за 80 миль. Американцы предоставили нам возможность ездить в любое время куда угодно; дали каждому машину и – езжай, у них такие порядки. Борис уехал, а тренировка идет своим чередом.

Р.А. Фандо: Андреев уехал, не поставив вас, командира, в известность?

В.А. Джанибеков: Нет, мне он сказал, я был в курсе. Но думал, что магазин этот находится где-то за углом. Почему не разрешить? Мы же нормальные люди: можно отлучиться, пока идет сыр-бор. По опыту знал, что такие обсуждения занимали час-два, а то и целый день, пока страница не будет выправлена, причем с точным переводом. Думал, он успеет вернуться. А он отправился за 80 миль... Много накопилось и других мелочей, которые, хотя это трудно сделать, напрочь выбивали меня из колеи. И на тренировках он абсолютный ноль. В конце концов Андреев меня довел до того, что я в сердцах сказал Елисееву (он руководил гражданской частью экипажей): «У меня экипажа нет!» Но это уже было чуть позже.

С чего бы начать рассказ про «Союз» – «Аполлон»? 1973 год, лето шло к концу, начало осени, листья только начали желтеть. Прилетает

астронавт Дэйв Скотт¹. Алексей Архипович берет меня, и вместе с Дэйвом Скоттом мы едем в Калугу. Я у них в роли переводчика. Тут у меня были свои проблемы. После Суворовского я пришел в летное училище с нормальным знанием английского, на уровне военного переводчика. Мне сказали: тут тебе с английским делать нечего. И попал я в эскадрилью с немецким языком, учил немецкий. Вся авиационная терминология у меня в голове была на немецком языке. Потом был период, когда я переучивал индусов, и у меня возникла мешанина из двух языков, за что меня очень сильно зауважали майор и два капитана, индусы. У меня в голове кавардак, ни тот, ни другой язык в смысле космической терминологии не «устился», не уложился. Короче, переводчик я был весьма посредственный, но все равно мы понимали друг друга. Алексей Архипович и сам к тому времени уже начал погружаться в английский. На каком-то уровне мы спокойно общались. Итак, едем в Калугу. Дэвид Скотт улыбается и смеется: ему нравится дорога, нравится, что нет рекламы, нравится то, что мы съехали на полпути в лесочек, а на капоте, как у нас водилось, все расставили, что надо. Он шокирован: неужели так может быть? Первый раз приехал в Россию! Музей космонавтики в Калуге произвел на Дэйва Скотта колоссальное впечатление. Он был поражен, не думал, что у нас в принципе такое может быть, причем не в столице. Это просто областной город. Он действительно начал вникать в нашу реальность очень серьезно, мысли другие стали появляться...

В музее случился смешной эпизод. Ему рассказали, сколько миллионов кусочков смальты (маленьких стеклышек) в мозаичном панно. Он рассмеялся и сказал: это я запомню обязательно! И накрытый стол там был прекрасный, угощения, все на высочайшем уровне. Вернулись довольные приемом, дальше общались руководители, я-то был лишь попутчиком. А потом Дэйва Скотта убирают. Я думаю, что он со своей открытостью характера начал рассказывать о нас слишком много хорошего. Назначают руководителем Юджина Сернана. Он – ярый антисоветчик, немножко русофоб. Но даже с ним я подружился позднее, когда наступили другие времена и появились другие программы.

Потом первый визит делегации американских астронавтов. В Звездный городок приехала большая группа: «морские котики» там были, т.е. спецназовцы, и летчики-испытатели. Представьте: наша гостиница, напротив нее пруд, и вдруг появляется фигура с автоматом и собакой. Ну, посмеялись, американцы восприняли это нормально, поскольку у них то же самое, только не так явно и не так грозно. Буквально то же самое. В американской гостинице перетряхивали наше имущество, поменяли телевизор у Елисеева: сказали, что плохо работает, но понятно, просто устанавливали «прослушку» или видеокамеру. В отеле рядом с нашими номерами будка, когда дверь открыта, видно, что там просто стена из

¹ Скотт Дэвид Рэндольф «Дэйв» – астронавт НАСА, выполнил три космических полета: «Джемини-8» (1966), «Аполлон-9» (1969), командир «Аполлон-15» (1971). Седьмой из 12 человек, побывавших на Луне, а также первый, кто передвигался по ее поверхности на лунном вездеходе.

магнитофонов. Выбегаю я утром на пробежку, за мной бежит человек, причем из будки выскочил, и за мной. Тотальная была слежка. А наш визит в НАСА! Открываем дверь, видим: на треноге стоит большой плакат: «Осторожно, русские идут! (*Take care, Russians coming!*)» На этаже, где у них кабинеты, двери у всех открыты. Они все ходят туда-сюда, общаются. Стоит стол. На столе коробки с фотопленкой, фотобумагой, фотоаппараты, кинокамеры: пожалуйста, снимайте, нет проблем для тренировок! Нам даже предлагали фотоаппарат *Hasselblad*. В общем, снимайте, что вам интересно, мы вам поможем обработать материал. Для нас это было вообще открытием: быть такого не может: и двери открыты, и ребята занимаются шаттлом. Доска большая, классная, на доске нарисован спейс-шаттл, а из него сыплются бомбы на *USSR*. Такой был маленький «прикольчик» с их стороны.

Р.А. Фандо: Ничего себе! Вы думаете, это намеренно было сделано, или...

В.А. Джанибеков: Это мог быть вариант американского юмора. Но элемента гостеприимства мы в этом не ощущали. Единственное – все улыбаются. Однако дружить с нами особого желания мы не чувствовали.

Р.А. Фандо: Может, им запрещали дружить?

В.А. Джанибеков: Не знаю. Нам всем повезло с Алексеем Архиповичем! Он уникальный человек не только потому, что совершил первый выход в открытый космос, он еще сумел мгновенно найти язык для общения с американцами, нормальный язык. Он над ними посмеивался и постоянно вставлял шпильки. Он критиковал местные особенности, и они это воспринимали абсолютно нормально, со смехом, никакой негативной реакции не было. Леонов критиковал и нас, т.е. Советский Союз, критиковал совершенно по делу, его антисоветчиком не назовешь. Он был открыт, над всем посмеивался: ну как такому человеку возразишь? По этой



Рис. 3. А. Леонов и Т. Стаффорд на тренировке в кабине тренажера «Аполлона»

причине, думаю, у Леонова наметилось сближение с Томом Стаффордом, возник человеческий контакт.

Р.А. Фандо: У Леонова улыбка притягательная, он всегда такой доброжелательный!

В.А. Джанибеков: И при том, если отрежет, так отрежет! Начальство потом в кабинетах поживает, думает: «Зря такого ершистого назначили!» А поделать-то ничего уже нельзя, что объявлено, то объявлено. Валерий Кубасов – полная противоположность Леонову: молчит, какие-то процессы в его голове происходят, потом начинает конкретное обсуждение. Особенно это бросалось в глаза при разборе нештатных ситуаций. Большая умница, великолепно владел ситуацией и мгновенно реагировал на любые изменения, но внешне не производил впечатления. Да, немного тугодум, но очень грамотный и неторопливый. Экипаж у него был нормальный со всех позиций – и технической, и творческой.

Ю.М. Батурин. Поясним для читателей: Алексей Леонов и Валерий Кубасов готовились к полету на долговременную орбитальную станцию (ДОС), затем на ДОС-2, потом на ДОС-3, но их все время преследовали неудачи. То экипаж заменили, то станцию не удалось вывести на орбиту, то из-за неполадок она осталась без топлива и не могла использоваться в пилотируемом режиме... И эту пару космонавтов, как очень хорошо подготовленный экипаж, переставили в программу ЭПАС.

В.А. Джанибеков: Великолепный экипаж, я чувствовал, что у них все будет нормально.

Р.А. Фандо. Сколько раз вы ездили в США на подготовку по программе ЭПАС? Кто руководил вашей командой в поездках?

В.А. Джанибеков: Дважды ездил. Руководителями были Владимир Александрович Шаталов со стороны военных, со стороны гражданских Алексей Станиславович Елисеев.

Р.А. Фандо: Чем отличаются американские астронавты от наших космонавтов? У нас они приходят, как правило, из военных училищ, многие из простых семей. А как у американцев?

В.А. Джанибеков: У них все по-разному. Кто откуда пришел. Очень много летчиков, хотя были и гражданские ребята, и те, кто занимались лётно-испытательной работой на гражданских предприятиях. Появилась у нас и «группа поддержки»: американские астронавты, молодые ребята, как раз наши погодки. Вспоминаю: погода подпортилась, они прилетели на своих аэропланах, уже не помню, какие у них самолеты были. Все летчики там самостоятельно летали, совершенно свободно. Итак, прилетели. Погода так себе, дождь. Они возбуждены тем, что благополучно сели. Меня удивило, что они так откровенно счастливы, что сели. С вашим-то оборудованием, думаю, какие проблемы? И вспоминаю свою историю, когда я на своем Су-7 попал в грозовое облако. Меня швыряло, как футбольный мячик, вокруг сверкало, и повреждения, наверное, какие-то были, и

нижний край облачности был меньше 50 метров, но Су-7 я умастил на полосе с самой примитивной навигационной аппаратурой.

Р.А. Фандо: Как вы оцениваете подготовку именно не летавших астронавтов? Вы же можете сравнивать с самим собой.

В.А. Джанибеков: Не вижу особой разницы, потому что летчики везде одинаковые. А уровень подготовки соответствует занимаемой должности.

Ю.М. Батурин: И все-таки с самого начала требования по отбору у американцев и у нас были разные. У нас по налету к первому набору высоких требований не было. У американцев требовались 1500 часов налета и обязательно высшее образование. Прошло время и требования стали меняться.

В.А. Джанибеков: Мне трудно сказать. В какой-то степени американцы были более образованны, у них появилась вычислительная техника, компьютеры, с которыми они запросто управлялись. У нас же компьютеры вызывали интерес и удивление. Множительная техника в свободном доступе...

Р.А. Фандо: Давайте поговорим о подготовке.

В.А. Джанибеков: У них я видел в основном самоподготовку. Есть консультант, инструктор, но занятия он с ними не проводит. Может быть, и проводит, но я об этом не знаю. В основном каждый сам себе клеит из фанеры, а то из картона, кабину «Аполлона», садится в кресло, читает инструкцию, и начинает формировать в голове модель полета и управления. Практически в каждом кабинете я такие самоделки видел. Кто как действовал, кто на плоскости, кто делал объемную кабину или фрагмент ее.

Р.А. Фандо: Но на тренажерах-то вы работали?

В.А. Джанибеков: На тренажерах мы получили возможность постыковаться на «Аполлоне». Я никогда не видел этот корабль, никогда в нем не сидел, и быстро потрогал рычаги. Думаю: тяжелые, как в танке, а у нас «перышки». Состыковался. Потом мне инструктор дает распечатку, куда-то она, жалко, потерялась. Он еще покосился в сторону Алексея Архиповича и сказал: «Владимир, ты лучше всех состыковался».

Ю.М. Батурин: Поясняю для читателей: Владимир Александрович в отряде космонавтов всегда был одним из лучших операторов. Не только по стыковке, а в более широком смысле – управления космическим аппаратом. Недаром именно его выбрали для стыковки с некооперируемым объектом – станцией «Салют-7». На тестовых стыковках он показал лучший результат.

В.А. Джанибеков: Это не столько природное качество, сколько долгая упорная работа, тренировки. В ходе подготовки по другой программе мне поставили задачу космической инспекции (предусмотрена такая задача международными конвенциями). Думаю: нужны радиосредства. Локатор мне вряд ли дадут, поскольку активное воздействие на объект противоречит задаче военной инспекции. Другие способы измерить нужные параметры у меня отсутствуют. Единственный источник информации – положение цели над горизонтом, здесь хоть есть какая-то динамика. И мы

начали тогда решать задачу оценки возможности сближения с целью по ее поведению относительно горизонта. Удалось из этой информации вытащить некую математическую суть. И в ЦПК был создан планшет, точнее, такая хитрая линейка, с помощью которой можно было провести точный замер градусов, а также при учете времени, мы подходили к решению задачи: можно ли сблизиться? сколько для этого надо времени? и прочее. Не так-то просто было работать с этим планшетом, но можно. Я решал эту задачу на тренажере без какой-либо информации, только зеленая имитация границы и точка-цель. Мне задают параметры, а я своими активными действиями на «Союзе» строю свои таблицы, разворачиваю корабль так, чтобы станция мне была видна, включаю двигатель на пару секунд, снова разворот и смотрю, какова динамика. По ней определяю примерно дальность. Так появляется внутренняя наработка и ощущение, может быть, возникает интуиция. Ну, как у хорошего баскетболиста. Он бросает мяч через себя, спиной к цели, а попадает в корзину. Он чувствует игровую ситуацию, баллистику, массу мяча, траекторию – они уже в нем. В тебе формируется нечто такое, что помогает выполнить задачу. Если ты в здравом уме и без паники, то разберешься.

Ю.М. Батурин: Итак, вы сели в кабину «Аполлона». Расскажите подробнее о своих впечатлениях от нее, об эргономике, об удобстве работы. Это, вероятно, самое ценное – оценка космонавта, который тренировался на другом космическом аппарате.

В.А. Джанибеков: Кресла кондовые, управление, на мой взгляд, кондовое. Меня удивила сложность работы с навигационным оборудованием, там отдельный астронавигационный комплекс, видимо, с ним не так-то просто работать. Полеты на Луну требовали особой точности и аккуратности. У нас было как-то немножко попроще, попримитивнее.

Ю.М. Батурин: Владимир Александрович, скажите два слова о разнице технической эстетики. Мои впечатления уже более поздние, чем ваши, таковы: у нас большая часть оборудования в корабле закрывается. Сверху все гладко, почти все скрыто, у американцев, наоборот, все открыто. Грубо говоря, если нужно проложить трубку, то американцы ее прямо тут проведут, чтобы к ней не надо было лезть. У нас она будет спрятана. Чувствовалась ли тогда эта разница, насколько она обоснована? Чем дальше, тем больше я думаю, что американцы правы. С этой точки зрения вы можете сравнить конструкцию «Аполлона» и «Союза»?

В.А. Джанибеков: Для этого в «Аполлоне» надо было посидеть подольше, а у меня было всего лишь полчаса. Сначала залез на подоконник, со стороны смотрю, как там Алексей Архипович, чертыхаясь и похотывая, занимает рабочее место, над рычагами он тоже посмеялся. А у нас в корабле очень уютно, как-то бархатно.

Ю.М. Батурин: Да, да, вот именно бархатно. А у них все как-то железно.

В.А. Джанибеков: Там черный цвет. Хорошо это или плохо, я не знаю. Ну, выбрали и выбрали. Лампочки горят, все вроде соответствует требованиям, ничего лишнего, все читается, все перед глазами, все понятно.

Ю.М. Батурин: Фактор размеров заметен сразу?

В.А. Джанибеков: Корабль большой. Места для троих много. Наш маленький, но в невесомости совершенно по-другому. Весь объем используется, и место как бы увеличивается.

Ю.М. Батурин: Но на тренировках тесновато?

В.А. Джанибеков: Да, это так. И вот эпизод подготовки. Идет отработка каких-то элементов, проигрываем разные ситуации, особенно, что касается нашего корабля. Отрабатываем сюжет с фотографированием в бытовом отсеке. Гости пришли, разыгрываем встречу. Надо сказать, в ЦПК долго обсуждали, какой фотоаппарат использовать на борту. Мы получили новые фотоаппараты «Киев-6С». «6» означало средний формат пленки, «С» – это «спец». Он имел вид и устройство обычного малоформатного однообъективного зеркального фотоаппарата, отличаясь только увеличенными размерами и массой, корпус литой, из алюминиевого сплава. Американский специалист как увидел его, воскликнул: «Вот это трактор! Махнем на *Hasselblad*?» Камера *Hasselblad* – известнейший фотоаппарат, использовался в миссиях высадки на Луну по программе «Аполлон». Я, конечно, отказался. У американцев кассеты были на 12 и на 24 кадра. Я зарядил «Киев» кассетой на 24 кадра, и фотоаппарат заело. Американский специалист тут же возбудился: «Давайте его мне, я быстро все исправлю». Я не отдаю. Сам, мол, сделаю. Потом возвращаю фотоаппарат в ЦПК, рассказываю эту историю. А мне: «Ну, ты и простота! Отдал бы, мы десяток «Хассельбладов» могли получить. А «Киевов» таких еще бы наштамповали».

Итак, я с фотоаппаратом, Мы проигрываем выдержки, экспозиции, кадр. Ну так, чтобы было красиво. Тогда в бытовом отсеке появилась желтая лампочка накаливания, все лампочки дневного света, холодные, а желтая – горячая лампочка. И я прожигаю этой лампочкой воротник курточки. Ну, прожог и прожог, курточка была новая, синего цвета, японская, синтетика, естественно. Посмеялись (повнимательнее будьте!) и забыли. Главное, что кадры получились хорошие. А я свой подгорелый воротник не забыл, и на «Салюте-7» мне это неожиданно пригодилось.

Кстати, о прожженном воротнике. Требования к пожаробезопасности в космическом полете высоки, в том числе и к одежде космонавтов. Наш опыт обеспечения пожаробезопасности был значительно меньшим, чем у американцев, так как мы не применяли в кабине чистый кислород. Отсутствовали и согласованные критерии в оценках степени пожаробезопасности. Следовательно, полетные костюмы наших космонавтов нужно было изготовить из материалов, негорючих в кислородной атмосфере «Аполлона». Американцы предложила поставить необходимое количество ткани «Дюретт» для изготовления полетных костюмов советским космонавтам. Предложение было принято. Но Алексей Леонов возмутился: «Мы



Рис. 4. Р.А. Фандо с В.А. Джанибековым.
27 июня 2024 г. Фото Ю. Батурин

что же будем отличаться от американцев только нашивками на рукавах?» Американскую ткань решили держать в резерве, и принялись за создание своего материала, отвечающего самым высоким требованиям пожаробезопасности. Наши специалисты создали новое огнестойкое волокно, потом создали технологию намотки одной нити на другую, т.е. фактически «слили» их. Ткань, получившая название «Лола», оказалась более термостойкой, чем американская, она выдерживала на 50°C выше. Советская сторона передала американской стороне образец пожаробезопасной ткани «Лола», из которой предполагался пошив полетных костюмов. Она получил высокую оценку американских специалистов, и США сразу же закупили большую партию для американских пожарных.

Р.А. Фандо: Но прожженный воротничок японской синтетической курточки вы вспомнили, когда вместе с Виктором Петровичем Савиных оживляли «мертвую» станцию?

В.А. Джанибеков: На станции мы начали зарядку аккумуляторов. Часть аккумуляторов непригодны, другая часть нам обеспечивает около 350 ватт. И мы трудимся: уже лампочки горят, вентиляторы крутятся. Как-то идет процесс, мы сумели запустить газогенератор, появился кислород, головы наши немножко начали светлеть, а то CO₂ был зашкален. Неделью-полторы мы чай и кофе заваривали в пакете подмышкой. «Завтрак туриста» я грел в штанах, там потеплее. Потихонечку разбираем оборудование, и вдруг за панелью в бухтах, кабелях всяких, вижу связку четырех горячих лампочек. Сверкнула мысль: у нас есть «костер»! Виктор трудился в переходном отсеке. Я быстро из кофра извлек фотоаппаратуру,

аккуратненько так складываю ее в сеточку, вешаю на гвоздик, а в кофр помещаю фольгу от химических патронов. Беру консервы, тубы с супами, два пакета чаю, два пакета кофе. Включил лампу в розетку. Она почти всю энергию забрала, свет потух, вентиляторы пригасились. Виктор в панике: «Что произошло?» – «Витенька, – отвечаю, – все нормально». А я видел, как он мучается, ему холодно, его аж трясет. У нас все сырое, все в воде, и одежда тоже. Единственное нормальное пока еще место – это спальный мешок. Думаю, минут десять, будет достаточно. Выдержал паузу. Говорю: «Витенька, приглашаю на горячее!» Он смеется: «Опять в штанах грел?» Открываю крышку. Банка с консервами округлилась и вот-вот взорвется. Пакет с кофе расплавился, кофе растекся, и такой аромат стоит! У нас праздник, у нас есть «костер», у нас есть «очаг». Так мы и кайфовали, благодаря той лампочке. Отлетали, вернулись, и хоть бы один медик спросил: «Ребята, как вы там обошлись без горячего?»

Р.А. Фандо: Вернемся к программе ЭПАС. Поскольку мы отвлекались, давайте перевернем историю и начнем с конца. Когда выполнялся полет «Союза» с «Аполлоном», вы наверняка были в Центре управления полетом?

В.А. Джанибеков: Да. А в ЦУПе переполох: нештатная ситуация на борту. Я сижу на связи, подбегает Володя Алексеев, он у нас вел радиоплюбительскую связь. «Что случилось?» – спрашиваю. Это происходило в ЦУПе, но уже ночь... Сообщают, что телевидение на борту не работает. Приезжаем в «Энергию», на стенд, там большой базар, сто, наверное, человек рядом с испытательным стендом обсуждают ситуацию. Оказывается, были сомнения, не отложить ли запуск из-за проблем с телевидением. Решили все же не откладывать. Но момент возник критичный.

Р.А. Фандо: Телетрансляция нужна была еще и из политических соображений. Честь страны. Транслировать миру было важно. Все-таки две сверхдержавы конкурировали, и их отношения находились на опасной грани. И тут совместный полет. Политика серьезная.

В.А. Джанибеков: Политическая подоплека, безусловно, была и важная. Но решалась и чисто практическая задача спасения экипажа в космосе. И они, и мы летаем, а случись что, как помочь? Состыковаться и то не можешь. Любому человеку на Земле объясни, что это возможность спасательных операций, сразу обнуляются все вопросы. Дело серьезное. Но возвращаюсь в «Энергию». Идет обсуждение, и как вариант выхода из ситуации предлагается провести перекоммутацию в одном блоке. Проще говоря, необходимо устроить там короткое замыкание каким-нибудь кусочком проволоки. Понятно. Забираюсь в бытовой отсек, где мне предстоит работать. Инструмент принесли, дубликат которого находится на борту. Аптечку принесли, которая тоже на борту. Вот, собственно, больше ничего нет. Я приступаю к работе. Довольно душно. Приехал Афанасьев, министр, – большой, габаритный человек. Пытался заглянуть. Я начинаю вскрывать нужный блок, отвинчивать винты, а они там типа «саморез», зафиксированы, и их не возьмешь. Каленая отвертка мгновенно треснула.

Пять секунд, и у меня уже нет отвертки. Правда, есть нож складной, охотничий, из нашего хозмага. Нож туриста, многофункциональный.

Ю.М. Батурин: Это был ваш нож или штатная принадлежность? В НАЗе (носимый аварийный запас) он был, да? Нож из магазина?

В.А. Джанибеков: Точно так. Понятно, что никто не будет для НАЗа делать специальный нож. Пытаюсь этим лезвием что-то сделать. Нож у меня развалился в руках, заклепки отскочили. Ладно, беру аптечку, там есть лейкопластырь. Обмотал нож, но маленький кусочек лейкопластыря остался, поскольку думаю: больше нельзя, надо на всякий случай немного оставить. На руки тоже подклеил чуть-чуть пластыря. Поскольку винтов много, и я не могу их отвернуть, придется резать. Ищу в ноже подходящее лезвие, которым смогу это сделать. Начинаю вспарывать блок, потом проткнул стенку, чуть-чуть отвернул руками. Я уже весь мокрый, а тут еще министр тяжело дышит, он болел, кряхтит, как бы помогает. СО₂ накапливается в маленьком объеме, вентилятора нет. Все-таки я взломал его, вырываю руками, руки у меня в крови, вырвал. Откуда у меня что бралось? Чуть-чуть сдвинул, вытянул на себя, и «контровка» нашлась, поскольку все штатно. На некоторых разъемах стояла металлическая конструкция. Замкнул, где надо, и слышу: взорвались аплодисменты – заработало телевидение. Я оттуда выкарабкиваюсь, министр мне руку жмет, а я прячу руки. Министр: «Ну-ка покажи!» И все-таки взял мою руку и пожал: «Спасибо!» Увидел на руке кровь, кричит помощнику: «Врача! Врач есть?» И дали мне потом боевую награду, орден Красной Звезды...

Р.А. Фандо: Такая ситуация действительно стоит боевой награды!

В.А. Джанибеков: Я сразу отправился в ЦУП, писать инструкцию, как и что надо делать, и «наверх» ее.

Ю.М. Батурин: Мы сейчас услышали историю от первого лица. Про проблемы с телевизионной системой было известно. Описано, как в ЦУПе и в «Энергии» искали решение, и на борт посылали рекомендации. Леонов с Кубасовым тоже объясняли, как они чинили телевидение. Но как это выглядело изнутри, никто пока не знал. Очень интересная история!

Р.А. Фандо: Возвратимся к началу эпизода. В ЦУП приехал Алексеев и взял вас как радиста, повез в «Энергию». Там же наверняка был и Андреев, бортинженер из «Энергии».

В.А. Джанибеков: Андреев тоже ходил рядом, но он остался в ЦУПе.

Р.А. Фандо: Повезли в «Энергию» «нештатку» разбирать именно вас. Почему? Наверное, репутация у вас была, как хорошего радиста?

В.А. Джанибеков: Это моя другая сторона. С Алексеевым мы колонки новые делали, проводили акустические исследования, в гараже пробовали материал – фанеру, потом ДСП, чтобы нормально звучало. У нас же в Звездном городке есть Бюро измерительных приборов. На субботу и воскресенье можно что-то взять домой и заниматься настройкой. Я как-то



Рис. 5. Автографы Леонова, Кубасова и Джанибекова.
На фото Ю.М. Батурин и В.А. Джанибеков

осциллограф начал паять. Проектировал сам магнитофон, головки достал «супер-пупер», и моторы, и звуковой генератор спаял до 100 килогерц, мощность на выходе 15 ватт. На катодном повторителе я получил хорошую мощность. Картинка получилась – практически изумительная синусоида. В принципе-то это и не требуется, но картинка идеальная. Помню, как после запуска, мы на автобусе елозили по гололеду, не могли ехать нормально. Думаю, вот тут бы «башмаки» с ультразвуком, чтобы он разрушал лед. Ну, где такую пицалку ультразвуковую найти? Попробовал сделать. Этот прибор я отдал в Мемориальный музей космонавтики как пример творчества космонавта. Но сегодня никому это не интересно. И еще все знали, что я полностью восстановил ГАЗ-24.

Р.А. Фандо: Это было еще до программы ЭПАС?

В.А. Джанибеков: Как раз на фоне дублирования. Весной 1975-го г. я купил списанное такси, всю машину раскидал полностью: и мотор, и рессоры, все! Руками полностью машину переделал, краску снял, отшкурил. Алексей Архипович подошел и говорит: «Слушай, только ты ее не крась». Действительно, она вся сверкает на солнышке. Красивая!

Р.А. Фандо: Психологический вопрос: по программе ЭПАС в СССР впервые не только заранее объявили экипажи и дублеров, но и называли имена еще не летавших космонавтов. В США всегда объявляли, а у нас впервые. Скажите, каково не летавшему космонавту почувствовать непривычное бремя известности? Каковы ощущения?

В.А. Джанибеков: Первое время было, конечно, приподнятое настроение, но, с другой стороны, давит ответственность, да и непонятно, чем все закончится. Если честно, у меня времени не было, чтобы вслушиваться в свои ощущения. Параллельно у меня шла другая работа: аэродром, полеты. Я же все модификации МИГ-21 освоил с приличным налетом, а также Ту-134. Это все шло параллельно.

Р.А. Фандо: Многие знают, что вы человек многогранный, с интересами в разных сферах, даже в теоретической физике. Вспомним, например, «эффект Джанибекова». Откуда у вас такая страсть к физике?

В.А. Джанибеков: Это мое «зазеркалье», я туда никого никогда не звал и не приглашал. Это совершенно другая половина моей жизни. В 1975 или в 1976 г. я познакомился с физиком-теоретиком Львом Сапогиным, между прочим, тоже на почве радиодола. Лев – талантище и очень интересная личность. Вот с ним я и занимаюсь физикой, точнее, помогаю ему. Сапогин – альпинист, я был с ним на восхождениях. Так и подружились. Как-то сорвался, падаю, он меня ловит, на связке держит. «Тяжеленький ты что-то, Джан», – говорит. И потом называл так рассчитанную им тяжелую частицу².

Ю.М. Батурин: Знаем, что вы хорошо рисуете. Вы почетный член Академии художеств. У вас есть работы на тему «Союз» – «Аполлон»? Может быть, портреты членов экипажей, астронавты, космонавты, либо зарисовки с тренировок?

В.А. Джанибеков: Не чужд живописи, есть графика, почеркушки всякие. Постоянно есть предложения то одну, то другую книжку проиллюстрировать. Несколько набросков членов экипажей сохранились.

Р.А. Фандо: Мы получили столько интересных воспоминаний и сильных впечатлений от разнообразия ваших интересов. Вы и космонавт, и инженер, и физик, и альпинист, и художник. Сколько граней у вашего таланта!

В.А. Джанибеков: Я насмотрелся на судьбы летчиков, завершивших летную работу. Плохо, если нет увлечений, которыми можно заниматься на досуге. Что-то обязательно должно быть, свое зазеркалье. Я занимаюсь творчеством разного рода. Был период, когда я стал инвалидом и вытаскивал себя лет десять. Когда рука начала подниматься, достал спортивный лук и занялся стрельбой. По аналогии с упражнениями, которые мне в госпитале показали. На полгода хватило, а потом рецидив... Наконец, кисть совсем начала отниматься, я писать не мог. Но этот период позади, я уже вышел на турниры.

Р.А. Фандо: По стрельбе из лука?

В.А. Джанибеков: Да, появилось такое увлечение. Каждому человеку совершенно необходимо какое-то дело и творческое начало!

Беседу вели Ю.М. Батурин, Р.А. Фандо

27 июня 2024 г.

² «Джан» – так кратко космонавты в своем кругу называли Джанибекова.

Теплое рукопожатие в холодной войне

Батурин Юрий Михайлович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Политика США в отношении Советского Союза всегда строилась на основе убеждения в том, что интересы двух стран и впредь будут оставаться соперническими и частично противоречивыми. Но признавалось, что может найтись область, в которой интересы обоих государств в большой мере совпадают, и в определенных масштабах возможно сотрудничество. Такая область нашлась – пилотируемая космонавтика. Самым ярким событием космического сотрудничества остается экспериментальный полет «Аполлон» – «Союз» (ЭПАС), осуществленный полвека назад. В статье рассказывается, как шла дипломатическая подготовка к полету, описывается роль инженерной дипломатии и как шел поиск технического взаимопонимания.

Ключевые слова: ЭПАС, «Аполлон», «Союз», стыковка, космическая дипломатия

Цитирование: Батурин Ю.М. Теплое рукопожатие в холодной войне // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 84–96.

A Warm Handshake in the Cold War

Yuri M. Baturin

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

U.S. policy toward the Soviet Union has always been based on a conviction that the interests of the two countries would always remain competing and partly clashing. It has been recognized, however, that there might be an area in which the two countries' interests largely coincided and cooperation was possible on a certain scale. Such an area was indeed identified: manned cosmonautics. The most striking element in space cooperation remains the Apollo–Soyuz Test Project (ASTP) from half a century ago. The article describes the diplomatic preparations for the flight, the role of engineering diplomacy, and the search for technical mutual understanding.

Keywords: EPAS, Apollo, Soyuz, docking, space diplomacy

Сегодня, когда в космосе работает Международная космическая станция и многостороннее сотрудничество стало нормой, иногда забывается, как долог и труден был путь к согласованному взаимодействию в этой стратегической и затрагивающей интересы многих государств области. Более 60 лет люди летают в космос, точнее, их отправляют туда на работу государства. Только СССР/Россия, США и КНР могут делать это самостоятельно. Но договориться между собой о совместных космических полетах государствам было едва ли не сложнее, чем отправить человека на орбиту. Прообраз международной космической станции был создан 50

лет назад двумя космическими державами, политические отношения между которыми оставались далеко не простыми. Около двух суток шли работы в совместном полете космических кораблей СССР и США – срок незаметный для Истории, но это факт, который оказывает влияние и на сегодняшнее международное сотрудничество в космосе. Непрерывающееся взаимодействие специалистов России и США, космонавтов и астронавтов в подготовке и осуществлении космических полетов в сегодняшних обстоятельствах свидетельствует, что пилотируемая космонавтика остается единственной и последней площадкой в условиях глобальных санкций и вооруженного противостояния.

«Узкая область, где сотрудничество возможно»

В конце 1970-х гг. большой интерес на Западе вызвал сборник «Встречи с Кеннаном. Большие дебаты» (Encounters with Kennan, 1979), содержащий полемику ведущих историков и политологов с Джорджем Кеннаном, автором так называемой «длинной телеграммы», надолго определившей после Второй мировой войны американскую политику в отношении Советского Союза, а также его комментарии к дискуссии. Одна из его статей там называлась ««Мистер Икс» пересматривает свою позицию». Кеннан имел в виду давнее выступление на заседании Совета по вопросам внешней политики в конце сороковых годов с лекцией на тему, которая позже легла в основу его статьи в «Форин Аффферс» (Foreign Affairs, 1947, июль), подписанной псевдонимом «Мистер Х» и получившей мировую известность. Далее в статье Дж. Кеннан корректирует свою позицию тридцатилетней давности. Приведем здесь его прогностическую мысль: «Всегда существовала и продолжает существовать сегодня такая область, в которой полная политическая близость невозможна, где по-прежнему интересы должны оставаться соперническими и частично противоречивыми. Но есть также и другая область, та, в которой интересы обоих государств в большой мере совпадают, и в определенных масштабах возможно сотрудничество». В беседе с историком и писателем Джорджем Урбаном, организованной радиостанцией «Свободная Европа» и опубликованной в «Больших дебатах», Дж. Кеннан вспоминал, как во второй половине сороковых годов был убежден, что «только когда мы докажем русским, что они не смогут заполучить желаемого без сотрудничества с нами, они согласятся иметь с нами дело. Попытка открыть глаза Соединенным Штатам оказалась даже более успешной, чем я ожидал... Я обнаружил, что мне удалось, так сказать, продать больше товара, чем у меня было, что наши люди настолько поверили во враждебность советских руководителей, что теперь полностью отбрасывали идею о сотрудничестве с ними когда-либо и в чем-либо». Товара действительно оказалось так много, что им пользуются до сих пор.

Но «узкая область, в которой возможно сотрудничество», в полном соответствии с выводом Дж. Кеннана, нашлась. Путь к ней был долгим. Первое двустороннее соглашение между Советским Союзом и Соединенными Штатами Америки, связанное с освоением космоса, было заключено 8 июня 1962 г. Оно было подписано Академией наук СССР и НАСА. В

октябре 1962 г. (в самый разгар кубинского кризиса!) директор НАСА Джеймс Уэбб и президент АН СССР М.В. Келдыш обменялись письмами, которыми ввели соглашения в действие. И советско-американское сотрудничество стало не слишком широко, но плодотворно развиваться. С 1969 г. в Хельсинки шли советско-американские переговоры о контроле над вооружениями. В этот процесс оказалась включенной и космическая составляющая. После первой высадки на Луну 20 июля 1969 г. администрация Никсона решила расширить сферу сотрудничества в космической деятельности. Один набор предложений был направлен Советскому Союзу, другой – союзникам Соединенных Штатов.

15 сентября 1969 г. президенту Никсону был представлен доклад «Космическая программа после «Аполлона»: пути в будущее». В нем был такой тезис: «Наиболее драматичной формой иностранного участия в нашей программе будет включение в нее иностранных астронавтов». И далее обращается внимание на необходимость именно политических усилий: «В случае с СССР опыт прошедших десяти лет ясно показывает, что центральная проблема в развитии космического сотрудничества носит политический, а не технический или экономический характер» (*Exploring the Unknown*, 1995, с. 536).

В результате переписки между президентом Академии наук СССР академиком М.В. Келдышем и директором НАСА доктором Томасом Пэйном в октябре – декабре 1969 г. была достигнута договоренность о встрече советских и американских специалистов для обсуждения возможности сотрудничества в области пилотируемых полетов. 31 июля 1970 г. в письме Келдышу Пэйн предложил сосредоточить внимание на проблеме безопасности астронавтов и, в частности, на создании совместимых систем сближения и стыковки советских и американских космических кораблей. Пэйн пригласил двух советских инженеров в Центр пилотируемых космических кораблей¹ в Хьюстоне для предварительного обсуждения этих проблем (*Exploring the Unknown*, 1996, с. 182–183). Это предложение нашло позитивный отклик у советского руководства, и американские специалисты получили ответное приглашение.

Первая встреча состоялась 26–28 октября 1970 г. в Москве. Это был первый официальный визит делегации НАСА в Советский Союз. На ней прошел обмен мнениями о возможности обеспечения средств сближения и стыковки космических кораблей. Вскоре, в январе 1971 г., новый директор НАСА Джордж Лоу после консультаций с Генри Киссинджером отправился во главе американской делегации в Москву, и на встрече с советской делегацией, возглавляемой М.В. Келдышем, было достигнуто предварительное соглашение о сотрудничестве в разных областях. Там же Лоу предложил Келдышу провести совместный пилотируемый испытательный космический полет. Келдыш выразил принципиальное согласие. В это время в СССР на космодроме Байконур завершалась подготовка к запуску первой орбитальной станции «Салют», а президент США Ричард

¹ В 1973 г. этот Центр переименован в Космический центр имени Линдона Б. Джонсона.

Никсон 25 февраля в радиообращении к нации впервые заявил, что ни США, ни СССР не имеет явных преимуществ в ядерном оружии – возник стратегический паритет. На этом фоне последовавший за предварительным соглашением обмен письмами между Лоу и Келдышем привел к более широкому соглашению о сотрудничестве от 31 марта 1971 г. Для осуществления этого соглашения были созданы совместные рабочие группы по метеорологическим спутникам и ракетам, окружающей среде, исследованию околоземного пространства, Луны и планет, а также по космической биологии и медицине. Так создавался механизм советско-американского космического сотрудничества.

В июне и октябре 1971 г. состоялись еще две советско-американские встречи. На них были рассмотрены и согласованы технические требования к системам космических кораблей, основные положения и принципиальные технические решения по обеспечению совместимости технических средств. 21–25 июня 1971 г. во время рабочей встречи в Хьюстоне на «Салюте» уже работал экипаж Г.Т. Добровольского, В.Н. Волкова и В.И. Пацаева (они погибли 30 июня во время посадки). Но тогда все выглядело как нельзя лучше, и обсуждали три варианта совместного полета: «Союз» и «Аполлон», стыковка «Союза» с комплексом «Скайлэб-Аполлон» и стыковка «Аполлон» к комплексу «Салют-Союз». По предложению советской стороны последний вариант решили рассматривать как основной. Сначала НАСА намеревалась провести на «Аполлонах» две экспедиции к «Салюту». Первый корабль должен был пристыковаться к станции во второй половине 1974 г. и испытать механизм стыковки, но переход экипажа на станцию не планировался. Вторым корабль должен был стартовать через год и доставить на борт «Салюта» американский экипаж. Затем предложили сдвинуть полет на середину 1975 г. и проводить его сразу с переходом экипажа на станцию и проведением научных экспериментов, а второй полет совершить летом 1976 г. (Мировая пилотируемая космонавтика, 2005, с. 260–270.). После проработки этого предложения через полгода на встрече в Москве США и СССР согласились, что такой полет осуществим и желателен, и НАСА рекомендовало Белому дому включить соглашение о таком полете в повестку дня майской встречи на высшем уровне 1972 г. Проекты соответствующих документов были направлены в Москву в конце марта 1972 г.

Встречи советских и американских специалистов, которые проходили поочередно в Москве и Хьюстоне, возглавлялись председателем Совета «Интеркосмос» при Академии наук СССР академиком Б.Н. Петровым с советской стороны и руководителем Центра пилотируемых полетов НАСА Робертом Гилрутом с американской. Эти встречи специалистов подготовили почву для заключения во время визита в Москву президента США Соглашения между СССР и США, и уже поэтому могут быть признаны великолепной дипломатической работой. Назовем, помимо упомянутых уже руководителей, и других участников встреч: от США – Арнольд Фруткин, Джордж Харди, Колдуэлл Джонсон, Гленн Ланни; от СССР – В.А. Лавров (МИД СССР), К.П. Феоктистов (космонавт), В.С. Сыромятников, В.В. Сусленников.

Экспериментальный полет «Аполлон» – «Союз»

2 апреля 1972 г. группа Лоу вновь вылетела через Париж в Москву. Эту поездку было решено не афишировать. На отчете Лоу о поездке стоит рукописная пометка: «Таково было требование Белого дома, потому что мы должны были обсуждать возможный пункт повестки предстоящего саммита» (Exploring the Unknown, 1996, с. 191). На встрече в Москве советская сторона неожиданно заявила, что стыковка «Аполлона» с «Салютом» технически очень затруднена. Для установки на «Салют» второго стыковочного узла для принятия американского корабля требовалось перекомпоновать основную двигательную установку. На это требовалось слишком много времени. Было предложено вернуться к первоначальному предложению Дж. Лоу – стыковке кораблей «Аполлон» и «Союз». Так родился Экспериментальный полет «Аполлон» – «Союз» (ЭПАС). В американских документах он назывался *Apollo Soyuz Test Project* (ASTP).

6 апреля 1972 г. был подписан Итоговый документ, в котором зафиксирована договоренность о том, что для испытания разрабатываемых совместимых средств сближения и стыковки космических аппаратов целесообразно осуществить экспериментальный полет со стыковкой советского и американского космических кораблей. (Любопытно, что подписание состоялось в кабинете академика Котельникова, в котором за 160 лет до того ночевал Наполеон, перед тем как покинуть Москву, причем за столом, который использовал французский император.)

В США велась подготовка к официальному визиту президента США в СССР, первому после ялтинской встречи 1945 г. В рамках этой подготовки Государственный департамент США начал работу над текстом привезенного Лоу документа и сделал минимум корректировок в нем. Затем 17 мая 1972 г. Генри Киссинджер подал президенту Никсону записку, в которой, в частности предупреждал: «Советы информировали НАСА, что хотели бы подписать формальное соглашение по космическому сотрудничеству, включая совместный космический полет, во время московского саммита». Киссинджер предлагал сделать это соглашение предельно кратким – всего одна статья в девять строк (Exploring the Unknown, 1996, с. 198–199).

19 мая Госдеп и Белый дом начали согласовывать проект с Москвой. Уже 20 мая СССР ответил, предложив более подробный документ, включавший соглашение Лоу – Келдыша от 21 января 1971 г. Киссинджер получил этот текст над Атлантикой по пути в Москву и спросил Лоу, что требуется в нем изменить. Специалисты НАСА, находившиеся в Госдепартаменте, не хотели бы менять ни слова. Специалисты Госдепа, напротив, не хотели бы расширять соглашение, опасаясь осложнить свои отношения с европейцами.

Соглашение между США и СССР о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях было подписано 24 мая 1972 г. президентом США Ричардом Никсоном и главой советского правительства А.Н. Косыгиным в присутствии Генерального секретаря ЦК КПСС Л.И. Брежнева. Благодаря усилиям дипломатов соглашение оказалось подробным и практичным. В статье третьей, в

частности, фиксировалось: «Стороны договорились о проведении работ по созданию совместимых средств сближения и стыковки советских и американских пилотируемых космических кораблей и станций с целью повышения безопасности полетов человека в космос и обеспечения возможности осуществления в дальнейшем совместных научных экспериментов. Первый экспериментальный полет для испытания таких средств, предусматривающий стыковку советского космического корабля типа «Союз» и американского космического корабля типа «Аполлон» с взаимным переходом космонавтов, намечено провести в течение 1975 г. Осуществление этих работ будет вестись на основе принципов и процедуры, которые будут разработаны в соответствии с «Итоговым документом встречи представителей Академии наук СССР и Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства по вопросу создания совместимых средств сближения и стыковки пилотируемых космических кораблей и станций СССР и США» от 6 апреля 1972 года».

Но не стоит забывать, что это было не единственное и, вероятно, не главное соглашение. В списке подписанных документов – Договор об ограничении стратегических вооружений (ОСВ-1), Договор об ограничении систем противоракетной обороны (ПРО) и Временное соглашение о некоторых мерах в области ограничения стратегических наступательных вооружений. Космическая договоренность хорошо вписывалась в ракетный компромисс. Был подписан и политический документ «Основы взаимоотношений между СССР и США». 12 сформулированных в нем принципов задавали новые «правила игры», и совместный советско-американский полет был бы наиболее наглядным, сравнительно быстро достижимым и весьма впечатляющим примером их действия.

В октябре 1972 г. была назначена дата совместного полета «Союз» – «Аполлон», 15 июля 1975 г. Директором проекта ЭПАС с советской стороны был назначен член-корреспондент АН СССР К.Д. Бушуев, а с американской стороны д-р Гленн Ланни. До полета состоялось одиннадцать совместных испытаний техники, шесть совместных тренировок экипажей, шесть тренировок персоналов центров управления полетами и более двадцати встреч советских и американских специалистов, имевших не только научно-техническое, но и дипломатическое значение. Во встречах с американскими специалистами с 1970 по 1972 год в разное время участвовали К.П. Феоктистов, К.Д. Бушуев, В.П. Легостаев, О.И. Бабков, В.Н. Бобков, И.В. Лавров, Л.А. Горшков, В.С. Сыромятников, Ю.С. Денисов, О.Г. Сытин, Б.В. Никитин, Ю.С. Долгополов и другие.

Удалось уйти с квадратной орбиты

Стороны подготовили более полутора тысяч документов объемом от нескольких десятков до нескольких сотен страниц. Но даже не эти количественные характеристики оказываются главными при оценке сделанного. У СССР и США оказалось разное построение систем документации. Проект ЭПАС выполняли совместно две страны, которые имели свои технологии, методы проектирования, пользовались разными стандартами и

системами единиц, разными языками, причем в каждом специальная терминология далеко не всегда имела точный эквивалент в другом языке. Поясним на примере, насколько труден подбор точного терминологического эквивалента. Скажем термин «круговая орбита» (*circular orbit*). Однако при подготовке англо-русскоязычного документа для космического полета, предусматривавшего выход космических кораблей США и СССР на круговую орбиту, переводчики столкнулись со следующей проблемой. Во-первых, орбиту, о которой шла речь, нельзя назвать круговой в точном смысле этого слова. Расстояние корабля от центра Земли при полете по круговой орбите изменяется в пределах до двух километров – результат влияния гравитационного поля сплюснутой Земли. Во-вторых, высота над различными точками поверхности Земли при полете по такой орбите может отличаться на 11 км из-за отличия поверхности Земли от сферической формы. И в-третьих, толкование этого понятия у наших баллистиков и у американских оказалось различным. Даже после того, как специалисты договорились о единой модели формы земной поверхности и единой

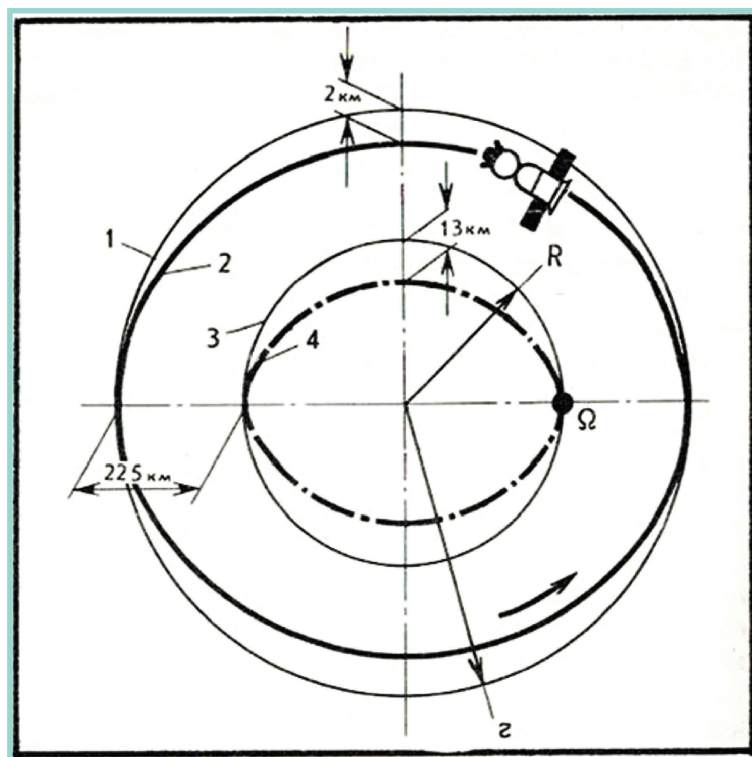


Рис. 1. Баллистическая модель орбиты

1. Окружность радиуса $r = 6378,16 \text{ км} + 225 \text{ км} = 6603,16 \text{ км}$
2. Реальная круговая орбита высотой 225 км
3. Окружность радиусом R равным среднему экваториальному радиусу Земли $R = 6378,16 \text{ км}$
4. Реальная огибающая Земли (рис. 1)

Источник: статья О.Г. Сытина «Баллистика ЭПАС»
(«Союз» и «Аполлон», 1976, с. 90)

модели гравитационного поля, высоты «круговых» орбит отличались в некоторых точках почти на километр. Такой неопределенности в отношении круговой монтажной орбиты, на которой корабли должны были осуществить стыковку, допустить было нельзя. Поэтому договорились, что круговой будет считаться такая орбита, высота которой одинакова в радиально противоположных точках; при этом за высотную характеристику орбиты принимать высоту над земной поверхностью на экваторе. В таком случае, выражение «космический корабль формирует круговую монтажную орбиту высотой 225 км» означало, что минимальная высота такой орбиты над экватором – 225 км, а максимальная – 236 км (через четверть витка после пролета над экватором) (см. в статье О.Г. Сытина «Баллистика ЭПАС» («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 90). Таким образом, семантически адекватный перевод достигается выражением *near-circular orbit* (Англо-русский ракетно-космический словарь, 1966, с. 469) с соответствующими уточнениями.

«Вот почему создание четкого перечня специальных определений и понятий, наиболее употребительных в области пилотируемых космических полетов, стало одной из первостепенных задач уже на самом начальном этапе подготовки совместной советско-американской программы «Экспериментальный полет Аполлон – Союз» (ЭПАС)», писал в предисловии к специально изданному словарю технический директор ЭПАС с советской стороны, член-корреспондент АН СССР К.Д. Бушуев (Яценко, Рыков, Артемов, 1978, с. 3). Подготовленный инженерами-переводчиками словарь (рис. 2) содержал более 4000 терминов и терминологических сочетаний. Помимо основного раздела словарь содержал четыре приложения, в котором помимо русских и английских сокращений содержались такие рубрики, как «доставка оборудования и состав грузов», «протоколы телефонных переговоров» и другие.

Советская сторона вела работу под флагом Совета «Интеркосмос» (академик Б.Н. Петров, В.С. Верещетин, В.И. Козырев) при АН СССР и Института космических исследований (ИКИ) АН СССР (Г.И. Петров, Р.З. Сагдеев). Американские специалисты, приезжая в Москву, располагались в гостиницах «Россия» и «Украина». К половине десятого утра автобусы доставляли их в ИКИ АН СССР, где проводились совместные заседания, а в шесть часов вечера увозили обратно в гостиницу. Американцам очень нравилась шутка:

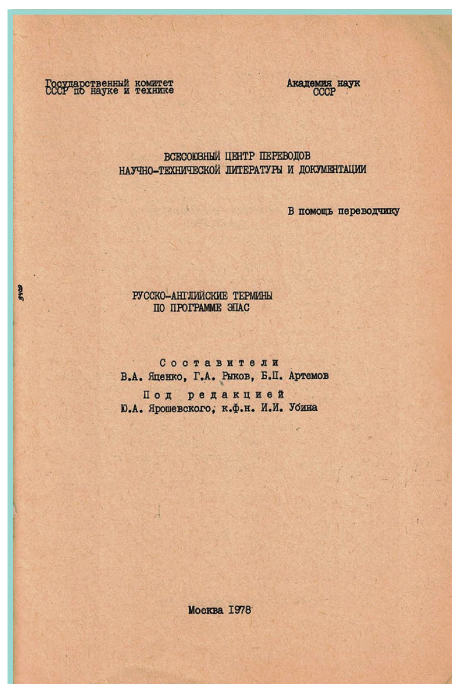


Рис. 2. Русско-английский словарь, подготовленный для ЭПАС



Рис. 4. Страница с согласованной терминологией из совместного документа.

Источник: книга под редакцией К.Д. Бушуева «Союз» и «Аполлон» («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 119)

груза не было на месте! Панику удалось погасить за несколько часов. Выяснилось, что инженеры НПО «Энергия», привыкшие работать без выходных, по принципу «24 × 7», не желали терять время впустую, съездили в ИКИ, забрали американское оборудование привезли в цех и начали проверку на совместимость. За это после майских длинных выходных они были наказаны, а все работающие по проекту ЭПАС строжайшим образом предупреждены о соблюдении положенных мер безопасности. Оказалось, что четыре дня американское посольство записывало разговоры с секретного предприятия, которые велись около американской аппаратуры. Так что сотрудничество сотрудничеством, а технические разведки старались делать свое дело.

Советско-американская стыковка в космосе зависела не только от специалистов в области космонавтики, но и от политического контроля, а осуществить «сближение и стыковку» политиков было гораздо сложнее. Иногда казалось, что отношения между СССР и США развиваются по шуточному проекту, разработанному в одной из совместных рабочих групп:

1. Оба корабля запускаются со своих стартовых комплексов в юго-северном направлении в одно и то же время, тем самым снимается вопрос об очередности старта.
2. Корабли выводятся на одну и ту же квадратную орбиту...
3. В качестве даты старта выбирается 30 февраля любого года.
При этом будет обеспечена посадка кораблей за 24 часа до захода Солнца в районе посадки...

6. Для дублирования участка причаливания «Аполлон» оборудован лассо и рыбачьей сетью...

... Следует дополнительно проработать вариант, когда «Аполлон» и «Союз» стыкуются на Земле («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 97).

Участники этой совместной работы вспоминали: «Интересно было наблюдать, как у советских и американских специалистов, участвовавших в совместных работах, со временем росло умение вести переговоры, находить компромиссные решения... Давно замечено, что успех ведения переговоров во многом зависит от личных качеств и темперамента участников, их умения завоевать симпатии и доверие. Здесь нужна и гибкость ума, которая позволяет увязать свою аргументацию с аргументацией собеседников, и сила убеждения, вытекающая из *глубокого понимания проблемы* (выделено мною. – Ю.Б.) и точной оценки факторов» (из статьи В.А. Поделякина и В.В. Васильева «Как работать вместе» («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 56)).

«Избежать формирования у русских идеалистического заблуждения»

За три месяца до полета ЭПАС, 5 апреля 1975 г., произошла авария ракеты-носителя «Союз». Космический корабль не вышел на орбиту и совершил аварийную посадку. И хотя в совместный полет советский корабль должен был выводиться новой ракетой «Союз-У», американцы очень обеспокоились, и некоторые политики потребовали отмены ЭПАС. Чтобы успокоить США, было решено отправить новую экспедицию на станцию «Салют-4» до ЭПАС, хотя это создавало сложности для Центра управления полетами. Но, с другой стороны, совместный советско-американский полет, проводимый одновременно с работой советского экипажа на космической станции, имел бы большой международный резонанс. Так и было решено. 24 мая 1975 г. на «Салют-4» отправился экипаж П.И. Климук и В.И. Севастьянов.

ЭПАС состоялся в назначенные сроки и получил название «Рукопожатие в космосе», причем стыковка кораблей весьма символично произошла над Эльбой. В тот же день Генеральный секретарь ООН Курт Вальдхайм направил экипажам кораблей «Союз-19» и «Аполлон» и правительствам СССР и США свои приветствия и заявление, в котором говорилось:

Сегодня мир стал свидетелем исторического момента в мирном использовании и исследовании космического пространства. Стыковка космических кораблей Советского Союза и Соединенных Штатов является важной вехой в истории человечества. Это достижение стало возможным благодаря тесному сотрудничеству между СССР и США в подготовке и организации полета космических кораблей «Союз» и «Аполлон». Оно служит замечательным примером содружества, которое может быть достигнуто на пути осуществления самых великих свершений нашего времени посредством мирного сотрудничества (Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева, 1996, с. 206).

Несмотря на этот впечатляющий внешнеполитический прорыв к космическому сотрудничеству, дипломатические трения все же случались. Так в январе 1971 г. перед отлетом директора НАСА Дж. Лоу в Москву на очередной раунд переговоров заместитель государственного секретаря США А. Джонсон проинформировал его о возросшей напряженности в американско-советских отношениях из-за смертных приговоров, вынесенных советским судом угонщикам гражданского самолета. В США прошли акции, нацеленные на запугивание сотрудников дипломатических представительств в Вашингтоне и Нью-Йорке. Посол Советского Союза в США Добрынин отправил в этой связи ноту в Госдепартамент, в которой обвинил правительство США в фактическом пособничестве террористам и предупредил, что руководство его страны также не сможет гарантировать безопасность американских дипломатов и предпринимателей в Москве. Джонсон рекомендовал Лоу консультироваться с посольством США в Москве (Karash, 1999, с. 92).

Однако стремление к международному космическому сотрудничеству перевесило негативные политические факторы. Успешная реализация программы ЭПАС явилась не только экспериментом по отработке совместимости советской и американской техники, но и тестом для двух стран на готовность к международному космическому сотрудничеству, к политическому сближению, проверкой возможностей согласования в обоюдной секретной области деятельности, а также взаимный зондаж перспектив перехода к политическому взаимодействию.

И все же было бы неправильно переоценивать уровень достигнутого сотрудничества в политическом смысле. В 1971 г. Г. Киссинджер указал Дж. Лоу на необходимость избежать формирования у русских идеалистического заблуждения о том, что если космические специалисты СССР и США могут достичь соглашения о сотрудничестве в космосе, то точно так же им будет по силам решить политические проблемы, существующие между двумя странами на Земле (Karash, 1999, с. 92). То есть область, о



Рис. 5–6. Памятный знак в честь экипажей ЭПАС, фото Ю. Батурина, 2024 г.

которой говорил Джордж Кеннан, была действительно узкой. Жизнь подтвердила слова двух американских дипломатов – Кеннана и Киссинджера, но, тем не менее, проект «Союз» – «Аполлон» остался яркой вехой в истории советско-американских отношений.

Источники и литература

1. Мировая пилотируемая космонавтика. История. Техника. Люди / Под ред. Ю.М. Батурина. М.: РТСофт, 2005. 747 с.: ил.
2. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 1946–1996 / Подгот. А.П. Александров и др. Королев: Ракет.-косм. корпорация «Энергия», 1996. 670 с.
3. «Союз» и «Аполлон». Рассказывают ученые, инженеры, и космонавты – участники совместных работ с американскими специалистами / Под ред. К.Д. Бушуева М.: Издательство политической литературы. 1976. 270 с.
4. Яценко В.А., Рыков Г.А., Артемов Б.П. Русско-английские термины по программе ЭПАС. М.: Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации, 1978. 244 с.
5. Encounters with Kennan. The Great Debate. London: Frank Cass, 1979. 218 p.
6. Exploring the Unknown. Selected documents in the History of the U.S. Civil Space Program. Vol. I: Organizing for Exploration / Ed. by J.M. Lodgson. Washington D.C.: NASA History Office, 1995. 795 p.
7. Exploring the Unknown. Selected Documents in the History of the U.S. Civil Space Program. Vol. II: External Relationships / Ed. by J.M. Lodgson. Washington D.C.: NASA History Office, 1996. 636 p.
8. Karash Y.Y. The Superpower Odyssey: A Russian Perspective on Space Cooperation. Reston, VA: American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1999. 339 p.

References

1. *Mirovaya pilotiruemaya kosmonavtika. Istoriya. Tekhnika. Lyudi*. Edited by Yuri M. Baturin, RTSoft, 2005.
2. *Raketno-kosmicheskaya korporatsiya "Energiya" imeni S.P. Koroleva. 1946–1996*. Edited by Aleksandrov, Aleksandr P., Raket.-kosm. korporatsiya «Energiya», 1996.
3. *"Soyuz" i "Apollo": Rasskazyvayut sovetskie uchenye, inzhenery i kosmonavty – uchastniki sovместnykh rabot s amerikanskimi spetsialistami*. Edited by Bushuev, Konstantin D., Politizdat, 1976.
4. Yatsenko, Vladimir A. and Georgii A. Rykov, Boris P. Artemov. *Russko-angliiskie terminy po programme EPAS*. Vsesoyuznyi tsentr perevodov nauchno-tekhnicheskoi literatury i dokumentatsii, 1978.
5. *Encounters with Kennan. The Great Debate*. Frank Cass, 1979.
6. *Exploring the Unknown. Selected documents in the History of the U.S. Civil Space Program. Vol. I: Organizing for Exploration*. Edited by John M. Lodgson, NASA History Office, 1995.
7. *Exploring the Unknown. Selected Documents in the History of the U.S. Civil Space Program. Vol. II: External Relationships*. Edited by John M. Lodgson, NASA History Office, 1996.
8. Karash, Yuri Y. *The Superpower Odyssey: A Russian Perspective on Space Cooperation*. American Institute of Aeronautics and Astronautics, 1999.

Сведения об авторе:

Батурин Юрий Михайлович, доктор юридических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник отдела науковедения Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН;
e-mail: baturin@ihst.ru. <https://orcid.org/0000-0003-1481-5369>.

Дата поступления статьи: 28.01.2025

Одобрено: 03.02.2025

Дата публикации 05.05.2025

Философский ракурс

УДК 141.3

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-97-115

Русский космизм в перспективе маятникового модерна

Михайловский Александр Владиславович

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики», Москва, Россия

Желтова Елена Леонидовна

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Вниманию читателя представляется эксклюзивная беседа историка техники Елены Леонидовны Желтовой с философом техники Александром Владиславовичем Михайловским, автором уникальной герменевтической модели анализа эволюции дискуссий о технике в Германии XX столетия. В беседе Александр Владиславович раскрывает концептуальные основания модели «маятникового модерна» и исследует ее возможное применение в изучении русского космизма. Елена Леонидовна, с позиции историка техники, направляет, комментирует и иллюстрирует общий ход беседы. Беседа демонстрирует, что междисциплинарное взаимодействие между философией и историей способно рождать новые аналитические перспективы в философии техники.

Ключевые слова: техника, космизм, модерн, маятниковый модерн, проактивная парадигма, компенсаторная парадигма, интеллектуальные поколения, Н.Ф. Федоров, К.Э. Циолковский

Цитирование: Михайловский А.В. Русский космизм в перспективе маятникового модерна / беседовала Е.Л. Желтова // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 97–115.

Russian Cosmism in the Perspective of the Pendulum Modernity

Alexander V. Mikhailovsky

HSE University, Moscow, Russia

Elena L. Zheltova

S.I. Vavilov Institute of the History of Natural Sciences and Technology
of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

This paper presents an exclusive intellectual dialogue between Alexander V. Mikhailovsky, a philosopher of technology, and Elena L. Zheltova, a historian of technology. Mikhailovsky – known for his original hermeneutic model analyzing the evolution of debates on technics in 20th-century Germany – elucidates the conceptual foundations of the “reflexive modernity” framework and examines its potential heuristics for studying Russian cosmism. Zheltova provides historical contextualization, critical commentary, and methodological reflections, shaping the discussion through her expertise in the history of technology. The conversation demonstrates how interdisciplinary engagement between philosophy and history can generate new analytical perspectives on philosophy of technology.

Keywords: Russian cosmism, technology, modernity, pendulum modernity, proactive paradigm, compensatory paradigm, intellectual generations, N.F. Fyodorov, K.E. Tsiolkovsky

Е.Л. Желтова: Александр, спасибо, что вы согласились поделиться своими мыслями о технике и космизме на страницах «Журнала Российского национального комитета по истории и философии науки и техники». Недавно вышла ваша фундаментальная монография «Маятник модерна. Дискуссии о технике в Германии» (М.: Академический проект, 2024). В этой книге вы показываете, что дискуссии о технике в Германии первой половины XX в. многообразны, но колеблются, с некой регулярностью, между двумя полюсами – точкой доминанты оптимистического видения техники и открываемых ею перспектив и точкой, где превалирует пессимистический



Рис. 1. Желтова Елена Леонидовна



Рис. 2. Михайловский Александр Владиславович

взгляд на технику. Расскажите, пожалуйста, подробнее о вашей модели микроциклов в дискуссиях о технике.

А.В. Михайловский: Прежде всего, я благодарю вас и Наталию Ивановну Кузнецову за приглашение к участию в номере о космосе. Эта тема для меня важна не только в силу моих занятий философией техники; она еще имеет семейную историю. Мой отец, Михайловский Владислав Викентьевич (1934–2020), полковник космических войск, обладатель званий «Почетный радист СССР» (1978) и «Заслуженный испытатель космической техники» (2008), с 1966 г. работал в Центрах управления полетами в Королеве, Евпатории и Краснознаменске и участвовал в запусках

и управлении полетами первых космонавтов – Гагарина, Титова, Леонова, Николаева. Я хотел бы посвятить нашу беседу его памяти. В своем исследовании о «другом модерне» и дискуссиях о технике в Германии я выстроил динамическую модель рефлексивного модерна с двумя базовыми парадигмами осмысления реальности – *компенсаторной* и *проактивной*. В отличие от теорий больших циклов, у меня действительно идет речь о малых циклах, аналогами которых можно считать «Кондратьевские волны» или циклы американской истории Шлезингера-мл. (При этом я не берусь говорить о какой-то корреляции между социокультурными циклами модерна и, скажем, экономическими или политико-идеологическими циклами.) Итак, под первой парадигмой понимается компенсация модерна, в том числе как психический процесс, а также поиск рамки для ориентации в условиях постоянной трансформации опыта; под второй понимается установка на инициативную и деятельную вовлеченность, которая задает новые ориентиры и трансформирует сами условия модерна. Чередование двух парадигм определяет рефлексивность маятникового модерна, его динамику, и влияет на выбор типа дискурса – «культуркритического» или «технократического».

Я систематически исследовал дискуссии о технике в Германии на протяжении семи десятилетий – от 1900-х до 1960-х гг. включительно. Сюда вмещаются все значимые этапы немецкой истории в новейшее время – от Вильгельмовской империи через Веймарскую республику и Третий рейх до ранней Федеративной Республики. По нижней границе я дохожу до культуркритической литературы кайзеровского рейха, а по верхней – до кибернетической литературы Федеративной Республики. Здесь уже открывается некий водораздел между классической или гуманитарной теорией техники *suí generis* и так называемым «эмпирическим поворотом» с его требованием анализировать конкретные *technologies* внутри социо-технической системы.

Почему я решил рассматривать технику в контексте проблематики модерна? Техника вообще является краеугольным камнем современности, периодически вступая в противоречие с природой и культурой; но в любом случае она рассматривается как движущая сила цивилизационного развития. Я открыл для себя эту перспективу еще на первом курсе философского факультета Российского государственного гуманитарного университета, когда впервые прочел статьи М. Хайдеггера «Время картины мира», «Вопрос о технике», «Наука и осмысление» в прекрасных переводах Библихина. Потом я сам перевел с немецкого языка одну из ключевых работ по философии техники – эссе Эрнста Юнгера «Рабочий. Господство и гештальт» (1932). Весь этот корпус философской литературы, включая «Человека и технику» Шпенглера, «Духовную ситуацию времени» Ясперса или, если брать русские тексты периода между двумя мировыми войнами, «Человека и машину» Бердяева, можно рассматривать как «критику современной эпохи» или просто «диагностику эпохи». Этот анализ онтологических и антропологических причин кризиса, в который постоянно впадает научно-техническая цивилизация и потом ищет из него

какой-то выход, казался очень увлекательной задачей и придавал моим историко-философским занятиям живую мотивацию.

В своей кандидатской диссертации 2002 г. я сумел показать на основании тогда еще не опубликованных материалов из архива Хайдеггера, насколько ведущий немецкий философ и ректор Фрайбургского университета был впечатлен дистопией Рабочего, нарисованной бывшим фронтовиком и радикально-консервативным публицистом Веймарской республики. Сначала Хайдеггер разделял технико-оптимистический взгляд, считая, что Германия не только находится в особом отношении с современной техникой в силу ее инженерного гения, но и способна выработать некий «подлинный», как сказали бы сейчас, устойчивый подход в научно-техническом проектировании, согласовывая его с экзистенциальными нуждами немецкого народа и немецкого государства. Но во второй половине 1930-х гг. его отношение к технике радикально изменилось: он увидел в ней – опять-таки не без помощи Юнгера – «тотальную мобилизацию», «завершение европейской метафизики», последний акт «европейского нигилизма», к которому автор «Черных тетрадей» теперь относил и национал-социалистическую техноидеологию. По мере погружения в материал я все яснее понимал, что такая смена вектора с технооптимизма на технопессимизм, с технократической на культуркритическую проблематику, не была чем-то уникальным, объяснимым только из индивидуальной биографии мыслителя. Смена отношения к технике в культуре прослеживается в немецкой интеллектуальной истории на примере многих других авторов с длительной творческой судьбой, если обращать внимание на трансформацию дискурса и оценочных установок внутри одного поколения. Но об этом чуть позже.

Для своего нового исследования я выбрал около полусотни книг немецкоязычных философов, социологов и инженеров XX в. Среди «героев» примерно половина – это «звезды первой величины» вроде В. Зомбарта, О. Шпенглера, М. Хайдеггера, братьев Юнгеров, другую же половину составляют малоизвестные и даже незаслуженно забытые фигуры вроде Т. Лессинга, М. Шретера или Г. Гюнтера. Как можно заметить, это мыслители преимущественно консервативной ориентации. И здесь ответ на вопрос: почему именно «другой модерн», а не просто модерн? «Другой модерн» – это альтернативная история современности, которую я рассказываю, обращаясь к авторам, обычно не получающим права голоса в прогрессистском нарративе о модерне. Я хочу скорректировать позицию социальных наук, которые до недавнего времени пытались реконструировать процесс европейской модернизации как единый и целостный, охватывающий все сферы общества – экономику, политику, технику и культуру – и противопоставляющий их естественной среде, в отличие от «традиционного», «домодерного» общества. Речь идет о фундаментальной проблеме: а вправе ли мы действительно констатировать такое единство на интеллектуально-рефлексивном уровне и продолжать использовать схожие оппозиции «проекта модерна» и «ретроградного антимодернизма»? На самом деле есть множество самоинтерпретаций модерна. Мне

концептуально близка позиция философа, политолога и историка русской философии Б.В. Межуева. Он считает, что современная эпоха представляет собой «диалектическое сочетание проектов Просвещения и Контр-просвещения, столкновение которых во многом и определяет динамику эпохи модерна». «Другой модерн» – это определенный образ мышления и даже *mode de vie* в современном мире, который не означает автоматически некое усредненно-позитивное отношение к переменам, а наоборот, всегда оставляет открытой возможность рефлексивного отношения к процессам модернизации. Не отрицать целерациональную организацию общества в принципе, а искать альтернативы с целью восстановить более естественные и человеческие формы существования в современных условиях.

Сложность в том, что модерн, существующий в турборежиме, плохо вписывается в какие-то большие циклы в духе Шпенглера или Тойнби. Максимальная детализация в описании той или иной рефлексивной парадигмы достижима, если обращать внимание на поколенческую обусловленность ценностных установок и дискурсов о техническом модерне. Насколько я знаю, первым идею поколения выразил в 1920-е гг. испанский философ Х. Ортега-и-Гассет. В конце прошлого века американские социологи У. Штраус и Н. Хау в совместной книге *Generations* предложили теорию поколения как мировоззренческой и исторической общности, *group-cohort*, обычно сосредоточенной на отрезке времени в 20–22 года (с пограничными группами из тех, кто родился на 3–5 лет раньше или позже); значимые события для страны происходят нередко на отрезках в 40–45 лет (т.е. в два малых цикла); более крупная единица измерения времени – это век в «долгую жизнь одного человека», как говорили раньше. Еще ее называют «эпоха», «*saeculum*» или «эон».

Правда, если мы используем категорию *интеллектуальных поколений*, следует учитывать внутреннюю динамику каждого поколения. Во-первых, одно и то же поколение может использовать различные мировоззренческие стратегии в разные исторические периоды. Во-вторых, два разных поколения в один и тот же исторический период могут хорошо понимать друг друга внутри одной и той же парадигмы. В-третьих, мировоззренческое господство какой-то парадигмы не означает, что взгляды отдельных писателей или интеллектуалов будут определенным образом детерминированы – часто мы имеем дело с такими неуловимыми вещами, как настроение, в цвета которого окрашено время.

В отличие от Томаса Куна, я допускаю, что две базовые интеллектуальные парадигмы чередуются каждые 20–25 лет в зависимости от технологических инноваций и времени, необходимого для социальной адаптации новых технологий, что как раз сопоставимо с «шагом» одного поколения. А еще Кун считал, что окончательная смена парадигмы происходит тогда, когда ее оппоненты в конце концов умирают и вырастает новое поколение, с ней знакомое. Я же даю шанс одному и тому же поколению «прожить» несколько эпох, почувствовать на себе смену настроений, *Zeitgeist*'a, и выразить его внутри разных парадигм, конечно, при условии, что мыслителю выпала счастливая доля долгожителя... Елена, вы, как

историк техники, наверняка также сталкивались с тем, что отношение к технике в культуре неоднозначно, меняется в зависимости от самых разных факторов?

Е.Л. Желтова: Вы справедливо отметили, что интеллектуальные парадигмы сменяются в зависимости от развития новых технологий и времени их социальной адаптации. И я с удовольствием приведу пример неоднозначного отношения к технике в культуре. Но прежде хочу сказать несколько слов в защиту Томаса Куна. Кун ввел идею парадигмы и революционного парадигмального сдвига в своей знаменитой книге «Структура научных революций» (1962). В ней он рассматривал конкретные исторические сюжеты, принадлежащие исключительно теоретической физике, причем Кун никогда не исследовал науку после 1920 г. И мне представляется, что хорошо известная историкам науки тенденция возвести идеи парадигмы и парадигмального сдвига Куна в статус универсальной характеристики развития, применимой не только в естественных науках, но и гуманитарных науках, не оправдана, прежде всего, из-за существенного различия способов аргументации физиков и гуманитариев.

А.В. Михайловский: Принимаю ваше замечание. Разумеется, Кун пишет на другом материале и решает другие исследовательские задачи. Для меня понятие «парадигмы» – это даже не «господствующая научная идея», если брать в самом общем смысле, а, выражаясь по-хайдеггеровски, горизонт истины, который структурирует восприятие реальности, свойственное интеллектуальному поколению в тот или иной ограниченный исторический период.

Е.Л. Желтова: Горизонт истины. Тогда, пожалуй, я приведу пример неоднозначного отношения к воздухоплавательной технике в начале XX в. – после вашей реплики мне пришли на ум эпические строки из поэтического цикла «Дирижабли» Алексея Парщикова:

Мой строгий аппарат всплывал в разломе,
меж двух столетий в эллипсном просвете.

(«Отбытие»)

Но мой пример будет связан даже не с дирижаблем, а с изобретением самолета (в 1903 г.), ускорившим смену культурной парадигмы полета. И мы можем представить, сколь неоднозначно было отношение к ранней авиации, судя по откликам на первые полеты аэропланов русских поэтов и писателей Серебряного века. Здесь встречается, например, религиозное осмысление авиации у писателя Леонида Андреева, который представлял полет ввысь на аэроплане путем к непосредственному воссоединению авиатора с божественным началом («Полет», 1914). Поэт Александр Блок был выразителем пессимистического или, в вашей терминологии, *компенсаторного* отношения к авиации, он называл аэроплан «демонской машиной», «стальной, бесстрастной птицей», являющей людям жалкое механическое подобие истинного полета. Схожую с блоковской позицией, отчуждавшую авиацию от пронизанной христианскими образами полета русской культуры, занимали многие поэты и писатели:

Михаил Арцыбашев, Константин Фофанов, Дмитрий Мережковский, каждый со своими нюансами и стилистикой. Однако встречается и явно *про-активное* отношение к ранней авиации. Значительный поэт и прозаик Серебряного века Валерий Брюсов приветствовал авиацию. В 1908 г., после того как он увидел первые полеты аэропланов, он писал:

Корабль исканий в гавань прибыл,
Просторы неба манят нас!

(«Кому-то»).

Творчество Валерия Брюсова с юных лет нередко было обращено к космосу, вселенной, планетам. С появлением авиации космизм Брюсова вбирает в себя и научно-техническую линию. Он сочиняет пьесу, в которой главный герой строит ракету для космических путешествий («Пиронт», 1916), пишет, но не заканчивает научно-фантастическую повесть «Первая междупланетная экспедиция» (1921). (Оба произведения не были опубликованы при жизни автора.) А в 1923 г. он публикует хорошо известные строки:

Вслед за фарманом меть с земли
В зыбь звезд, междупланетный аэро!

(«Штурм неба», 1923).

Брюсов безусловно откликается на веяние новой эпохи аэро и, говоря вашими словами, стремится выразить дух времени внутри новой парадигмы. Интересно, был ли поворот космизма Брюсова к космонавтике типичен для 1920-х гг. Вы, Александр, однажды говорили о том, что ваша модель маятникового модерна способна показать динамику развития идей русского космизма. Расскажите об этом подробнее.

А.В. Михайловский: Мне сейчас вспомнился такой любопытный факт: первой премьерой, вышедшей на 1-й фабрике Госкино, был приключенческий фильм Бориса Михина «На крыльях ввысь». Лента не сохранилась, но известно, что она была посвящена русским авиаконструкторам и летчикам-испытателям. Глубоко символично, что 30 января 1924 г. стало официальным днем рождения «Мосфильма». А москвич Брюсов вполне еще мог видеть этот фильм. И вообще у поэта были особые взаимоотношения с этим подлинно современным искусством. Киноэкран представлялся ему своего рода «костром столетий», на котором «как феникс» оживает «дух народа» – эта метафора возникает в стихотворении 1918 г. «Мировой кинематограф»...

В самом деле, феномен космизма интересен во многих отношениях. Во-первых, он присутствует в разных европейских культурах – можно упомянуть литературно-художественную деятельность мюнхенского кружка «космиков» вокруг Л. Клагеса или теорию ноосферы П. Тейяра де Шардена. Во-вторых, он служит убедительной иллюстрацией «другого модерна». В-третьих, он не может быть объяснен в терминах какой-то единой более или менее целостной доктрины, а значит, ничто не мешает

попробовать посмотреть на разных представителей этого течения в оптике интеллектуальных поколений.

Прежде всего следует отметить, что сами термины «космизм» и «русский космизм» впервые появились в отечественной литературе лишь в начале 1970-х гг. в статье философа Н.К. Гаврюшина «Космизм и «Урания»» и его докладе «Из истории русского космизма», прочтенном на Циолковских чтениях в Калуге. Актуализация космизма в это время отнюдь не случайна. В советской культуре тогда, несомненно, преобладала проактивная парадигма с ее прогрессистской, кибернетической и, конечно, космической повесткой, пусть даже лидеры поколения «шестидесятников» жили не столько технократическими, сколько гуманистическими идеалами. Сейчас мало кто обращает внимание на то, что введенные историко-философские термины использовались для обозначения умонастроения или мировоззрения очень разнородной группы философов, писателей, ученых, представляющих несколько интеллектуальных поколений в Российской империи и Советской России, имевших самый разный образовательный бэкграунд.

Замечание Николая Константиновича, что философия космизма является воплощением сциентистского, технократического мировосприятия, легло в основание моей гипотезы о русском космизме как элементе «проактивной парадигмы» в русском культурном сознании. Наиболее эвристические фазы этой парадигмы приходятся на 1870–80-е гг., а затем на 1920–30-е гг. Между ними мировоззрение определяется «компенсаторной парадигмой», наиболее действенной в период до Первой мировой войны и связанной с культуркритикой, разного рода теософскими и прото-экологическими идеями. Интеллектуальные процессы, протекающие в это время в Германии и России, довольно схожи в силу целого ряда взаимных культурных влияний и развитой коммуникации между странами.

По общему признанию, основоположником космизма является Николай Федорович Федоров (1829–1903). К тому же поколению принадлежат, например, такие выдающиеся интеллектуалы, как Николай Николаевич Страхов (1828–1896) и епископ Никанор (Бровкович) (1826–1890). Последних мы не причисляем к космистам, однако на этом примере можно видеть, сколько большое значение имеет фактор поколения. Мы можем – конечно, не без труда, – реконструировать его облик. 1850-е гг. – время их активной социализации (учеба в гимназии или семинарии, начало учительствования, общение с выдающимися современниками). Что они читали? Что в их поколенческом опыте формировало картину мира? В самом общем смысле ответ на этот вопрос будет таким: религиозное воспитание плюс интерес к современному естествознанию. Мы знаем, что это время таких бестселлеров, как «Сила и материя» Бюхнера или «Происхождение видов» Дарвина. Литература, с которой был знаком и тургеневский Базаров. В перспективе проактивной парадигмы обозначения «позитивизма» (применительно к Федорову) и «антипозитивизма» (применительно к Страхову, Бровковичу) оказываются акцидентальными характеристиками, ведь все постановки вопросов как в философии, так и в гуманитарных

науках так или иначе определялись реальными успехами естественных наук.

Е.Л. Желтова: Но при этом наука, как ее представлял, например, знаменитый математик, физик, астроном, материалист и детерминист по убеждению Пьер-Симон Лаплас, и наука в понимании Николая Федорова – совершенно разные вещи. Расскажите чуть подробнее о кружке Федорова, о публицистическом стиле Н. Страхова.

А.В. Михайловский: Кружок Федорова в Румянцевском музее в Москве действовал с середины 1870-х гг. Задачам «общего дела», по Федорову, должна была служить новая наука, которая изменится принципиально – от кабинетных опытов к экспериментам в масштабах космоса, управлению планетами Солнечной системы и всей Вселенной. Эта наука будет ориентирована на «регуляцию», представляющую собой овладение природой в противоположность ее эксплуатации, переустройство самого организма человека, управление атмосферными и космическими процессами, расселение человечества по всей Вселенной. Мир предстанет как огромная фабрика, в которой исчезнут различия между небесным и земным. Православный философ и богослов о. Г. Флоровский определял позицию Федорова как «своеобразную форму религиозного позитивизма», а Н.А. Бердяев – как «радикальный прагматизм». Но именно так начиналась большая мечта об освоении космоса человеком, которую унаследовал Циолковский.

Н. Страхов публикует свою первую крупную работу «Жители планет» в 1872 г.; она вошла в его книгу «Мир как целое». В ней фигурировали имена П.-С. Лапласа («Изложение системы мира»), Б. Фонтенеля («Разговоры о множестве миров»), Х. Гюйгенса («Книга мирозрения») и Вольтера (сказка «Микромегас»), и она производила впечатление научно-популярного очерка на астрономическую или даже фантастическую тему о бесконечности мироздания и об инопланетных мирах. Страхов включает эстетические и смыслообразующие мотивы в естественнонаучный контекст изучения и толкования Природы и ее образов, предвосхищая тем самым трансгуманистические и экогерменевтические проекты. Примечательно, что и Федоров считается провозвестником трансгуманизма на том основании, что он переносит свою центральную идею «воскрешения отцов» из сферы религиозной и мистической в сферу реальную.

Далее космистские интуиции становятся органическим элементом компенсаторной парадигмы, рупорами которой в начале XX в. оказались представители двух поколений – К.Э. Циолковский (род. 1857), А. Волынский (род. 1861), В.И. Вернадский (род. 1863), а также С.Н. Булгаков (род. 1871), Н.А. Бердяев (род. 1874) и М.А. Волошин (род. 1877). Так, Аким Волынский уже довольно критически высказывается о реализации идеи патрофикации: «Методы воскрешения, приуроченные регуляцией сил природы, исключительно экспериментальные, лабораторно-механические и научные. <...> Исчезла всякая вера – остался трудовой путь материализма». «Философия общего дела» вышла в 1906 г., уже после смерти Федорова. Бердяев пишет довольно-таки комплиментарную рецензию на

книгу, но также критикует ее автора именно за оптимистическую веру в возможность полной победы рационального добра над смертью: Федоров оказывается гораздо ближе к мыслителям XVIII в., чем к современности! По словам Бердяева, он целиком обращен к внешнему миру: с одной стороны, он отвергает самопознание, погружение в индивидуальную «глубину духа для познания мира» в пользу принципа братства, соборности; с другой – отвергает внутреннее, духовное знание, «путь внутреннего раскрытия космоса, познание духовной действительности внутри человека» (путь Сократа – Августина – Декарта) в пользу характерного для XIX века материалистического, позитивистского познания внешнего мира. Так и С.Н. Булгаков начинает свою «Философию хозяйства» (1912) с критики «современного экономизма», «экономического материализма», «технизации науки», противопоставляет органическое и механическое и лишь затем развивает свою софиологическую и глубинно-экологическую идею преображения мира.

Эта «современность» с ее «дегуманизацией», «машинизацией», о которой говорят Бердяев и Булгаков, осмысляется в культуркритических терминах компенсаторной парадигмы! Поэтому нельзя согласиться с такими обобщениями, будто все мыслители-космисты были «резкими критиками потребительского уклада нынешней бескрылой торгово-промышленной цивилизации». Да, у Федорова есть тема противопоставления города и деревни («сельская кустарная промышленность заменит фабрично-городскую»), но она не имеет самостоятельного статуса цивилизационной критики как таковой, поскольку мыслитель ставит вопрос в близком для его поколения народническом ракурсе: «Как достигнуть объединения интеллигенции с народом?» – в ракурсе, который уже отвергается поколением «Вех» и тем более неактуален для теоретиков советского периода.

Каждое поколение выбирает из авторитетной для себя доктрины образы, идеи и аргументы, которые встраиваются в его картину мира, соответствуют его мироощущению. Тем самым формируется и образ будущего. В этом смысле «космизм» Федорова становится одним из «доноров» для следующего интеллектуального поколения, выстраивающего свое отношение к природе, истории и технике, задающего для себя свои образцы и ориентиры в деятельности.

Е.Л. Желтова: И многогранная личность Циолковского способна «питать» разные поколения, разных по мировоззрению людей. В 1980–90-е гг. я наблюдала работу упомянутых вами Чтений Циолковского. Каждая их секция специализировалась на соответствующей тематике. Но в итоге Циолковский предстал в качестве пионера определенных областей воздухоплавания, авиации, космонавтики. А вот в год 60-летнего юбилея полета Юрия Гагарина, в 2021 г., на «Радио России» я услышала радиоспектакль «Больше, чем небо. Дорога в космос» по пьесе Андрея Суздальцева (Андрея Таврова). Эпиграфом прозвучали слова Иммануила Канта:

Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, – это звездное небо надо мной и моральный закон во мне.

А далее, на фоне разыгрываемых обыденных, житейских подробностей, актер-Циолковский читал отрывки из текстов Циолковского. И открывалось то, что Циолковский обладал способностью видеть в том смысле, который придавал видению П. Тейяр де Шарден.

А.В. Михайловский: Пример Циолковского очень показателен. Формационный период его творчества стоит под знаком уже другой картины мира, отмеченной не столько человекоцентричным и проактивным пафосом, сколько наоборот эзотеризмом и панпсихизмом. Его дискурс совершенно антитехнократический. Основа мира – это «атомы-духи», простейшие существа, обладающие «чувствительностью». Известно, что Циолковский был поклонником такого популярного писателя, как Карл дю Прель, автора книг «Философия мистики» (рус. пер. 1895), «Загадочность человеческого существа» (рус. пер. 1896), «Астральное тело как субстанция человека», «Спиритизм» (рус. пер. 1904). Он скорее отрицательно относится к жизни реальных существ, населяющих Землю. Наша планета казалась ему «несовершенной», «не блаженной», «полной страданий», т.е. во всяком случае не идеальной. И это в итоге приводит к противопоставлению «блаженной жизни» гипотетических обитателей «свободного пространства» и планетарно-биосферной жизни людей со всеми вытекающими последствиями для воображаемых «космических судеб» землян и земной биосферы.

Сейчас мы увидим, как меняется тональность высказываний, образ мыслей и язык у этих авторов в 1920-е гг. И я убежден, что это прямо не связано с установлением советской власти: именно в эти годы появляется «технократическое движение» в США и Германии. «Героический реализм» и «энтузиазм» – слоганы времени. Авангард в буквальном смысле оказывается во главе художественной жизни во всех европейских странах, хотя еще 20 лет назад картину мира определяли символизм и декадентство... Идея «нового человека» – образцового, героического, исключительного – с большим пафосом утверждалась в системе провозглашенных ценностей не только советского общества. Борис Гройс указывал на «ницшеанский» подтекст сталинской культуры. Я бы только уточнил, что «ницшеанство» того же Горького просто очень хорошо соответствовало духу времени с его амальгамой рациональных и иррациональных элементов. Во всяком случае, проекты новой мифологии на почве современной техники создавали далеко не только «ницшеанцы».

Так вот, в «Монизме вселенной», – а это уже работа советского периода – Циолковский пишет: «Мои выводы более утешительны, чем обещания самых жизнерадостных религий. Ни один позитивист не может быть трезвее меня. Даже Спиноза, в сравнении со мной, мистик. Если и

опьяняет мое вино, то все же оно натуральное. Чтобы понять меня, вы должны совершенно отрешиться от всего неясного, вроде оккультизма, спиритизма, темных философий, от всех авторитетов, кроме авторитета точной науки, т.е. математики, геометрии, механики, физики, химии, биологии и их приложений». И ему вторит Аким Волинский, размышлявший об одухотворении материи и изменении самой биологической сущности человека: «Сын, имманентный отец, со всеми его прибавочными ценностями, со всеми его рычагами реформы и творчества, со всею его изобретательностью и предприимчивостью в духе Аполлона, а не просто труба прошлого, ведет все на свете к светлому пределу, предчувствием которого люди жили и живут до сих пор».

Правда, нужно признать, что ни Циолковский, ни Волинский уже не являются в это время, так сказать, законодателями дискурса. Здесь эстафета переходит к самому молодому поколению, на котором я и закончу этот экскурс в историю космизма – поколению о. Павла Флоренского (род. 1882), Николая Жинкина (род. 1893), Александра Чижевского (род. 1897). Это новые проводники проактивной парадигмы, безусловные сторонники примирения техники и культуры, популяризаторы идей старшего поколения: кто-то рассуждает о роли научных открытий в создании художественных образов в кино, а кто-то внедряет передовые разработки в производство. И все они, как мне кажется, переносят акцент с человеческого на нечеловеческое. Между прочим, в 1960-е гг. Жинкин стал одним из основоположников советской кибернетики и психолингвистики...

Е.Л. Желтова: Описанная вами картина резких перемен акцентов и приоритетов в риторике космистов действительно поражает, и, насколько мне известно, ранее это не было отмечено! Но хочу заметить, что упомянутый Вами создатель термина «космизм» и исследователь космизма Николай Константинович Гаврюшин много лет работал в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Я очень хорошо его помню – эрудированного, внимательного, увлеченного своими исследованиями. Помню, что именно от Гаврюшина я впервые услышала, что отправленный с Земли в космос объект тут же превращается в другую, не земную, а космическую сущность, становится принадлежностью космоса. То, что космическое пространство в воображении людей предстает таинственным и бескрайним резервуаром неземных сущностей, я понимала. Факт проникновения людей в неведомый, но извечно притягательный космос завораживал и восхищал, да и теперь завораживает и восхищает. Отсюда вытекает интересный феномен – культурными героями становятся побывавшие в космосе космонавты, но мы почти не знаем имен тех, чьими трудами создавалась и создается космическая техника. Поэтому я бы попросила вас сказать несколько слов о вашем отце, испытателе космической техники. Был ли Владислав Викентьевич Михайловский выразителем проактивной позиции? Менялись ли его взгляды с течением времени?

А.В. Михайловский: Спасибо за ваше замечание и ваш вопрос! Я был тоже знаком с Николаем Константиновичем, мы с ним не раз подолгу

общались на конференциях в Дубне, где в 2000–2010-е гг. ежегодно встречались ученые, философы и богословы. Что же до биографического вопроса, признаюсь, что в занятиях интеллектуальной историей – да и, наверное, в любых занятиях – бывает непросто отрефлексировать собственную глубинную мотивацию. Ведь для этого приходится покинуть уютный мир воспоминаний, занять дистанцию по отношению к своему собственному... Наверное, проще всего отвечать на него «потомственным врачам», «потомственным учителям» и «потомственным офицерам».

Но это не мой случай. Я не собирался становиться ни военным, ни инженером, а мой отец был диаметральной противоположностью *homme de lettres*, хотя, конечно, любил творчество того же Визбора, встречался с ним на Домбае. Владислав Викентьевич Михайловский был офицером, организатором и участником сложнейших технократических проектов, которые составили славу страны. В 1960 г. он поступил в Ростовское высшее командно-инженерное училище ракетных войск, по окончании которого был направлен в космические войска. Его командиром стал космонавт № 2 Герман Степанович Титов. Ведь в 1960 г. был создан первый отряд космонавтов; и – если посмотреть на список – почти половина родилась в 1934 г. Отец рассказывал, как 9 марта в Евпатории, в командировке, отмечал с Гагариным его последний день рождения, а 27 марта узнал о его гибели и не мог сразу поверить... Так что, наверное, можно сказать, что Владислав Викентьевич Михайловский был выразителем проактивной позиции своего поколения. Вы нашли поэтически точную фразу: «Факт проникновения людей в неведомый, но извечно притягательный космос всегда завораживал и восхищал».

Об «освоении космоса» говорят в смысле героического обживания человеком космического пространства, и это правильно, но нужно уловить более глубокий смысл, эстетический и эмоционально-психологический. Космическая эра начинается на Земле. И античная интуиция космоса как порядка и красоты, она тоже земная. Вот и без книг и интервью Гагарина и Титова, без рисунков Леонова, да и без серий почтовых марок, которые собирал советский ребенок, у нас вряд ли получилось бы сделать космос «своим» и сохранить свежесть мечты о полетах к звездам. А поколение моего отца не смогло бы столь успешно выразить, реализовать эту проактивную парадигму, не будь примера самоотверженности людей старшего поколения, чье становление в качестве инженеров и ученых пришлось на 1930-е и 1940-е гг. В ЦУПе Владислав Викентьевич Михайловский работал непосредственно под руководством академиков Келдыша, Мишина, Чертока, Раушенбаха. У меня на полке в библиотеке стоит книга «Ракеты и люди» Бориса Евсеевича Чертока. Эта книга – согласитесь, название гениальное по своей простоте – была получена во время одного из съездов Федерации космонавтики, проходивших в Доме ученых в конце 1990-х гг.

Е.Л. Желтова: Да, я помню – вся страна замирала около приемников всесоюзного радиовещания при сообщениях ТАСС о запуске первых космических кораблей. Но давайте вернемся к дискуссиям о технике. Вы на

высочайшем исследовательском уровне рассмотрели труды о технике многих мыслителей Германии первой величины (и не только первой). Я в настоящий момент занимаюсь французской традицией философии и антропологии техники. Безусловно, во Франции не существовало столь масштабных дискуссий. Тем не менее ряд выдающихся французских ученых с разных теоретических позиций осмысливали феномен техники и оказали заметное влияние на представление о технике интеллектуальной элиты, прежде всего, самой Франции. Сегодня я назову лишь одно имя – антрополога и палеонтолога Андре Леруа-Гурана (1911–1986), поскольку, как мне видится, его исследования дают дополнительное обоснование многим интуициям и идеям о технике, высказанным в том числе и вашими героями.

Леруа-Гуран с позиции палеонтолога демонстрирует, что владение свободными предметами является одним из фундаментальных критериев человечности. Анализируя огромный эмпирический материал, ученый приходит к пониманию, что первые орудия и инструменты появлялись в результате как бы «секреции» тела и мозга антропоида, и демонстрирует прямую связь технического и биологического развития у древних людей. А сам процесс развития техники по Леруа-Гурану представляет собой процесс экстериоризации памяти, процесс, «всегда уже начавшийся, но все более настойчивый». По образному выражению всемирно известного автора акторно-сетевой теории Брюно Латура и антрополога Пьера Лемонье, техника после Леруа-Гурана предстала в новом свете, в качестве присущего человеку *modus operandi*.

И мне, конечно же, хотелось бы понять, кто из ваших героев оказал влияние на сегодняшнюю философию, историю, антропологию техники?



Рис. 3. Рабочая группа после сеанса связи в центре управления полетами. В центре — А.А. Леонов, в первом ряду слева В.В. Михайловский. 1970-е гг.

Источник: личный архив А.В. Михайловского

А.В. Михайловский: Неожиданный экскурс в область французской философии техники! В России скорее известны имена представителей более молодых интеллектуальных поколений – Жильбера Симондона, Бернара Стиглера и, конечно, недавно скончавшегося Брюно Латура, но в целом можно сказать, что по сравнению с немцами эти французы, за исключением, пожалуй, Латура, у нас недооценены и плохо изучены.

Е.Л. Желтова: Да, это так. И недавно созданная в ИИЕТ РАН исследовательская группа «Философия науки и техники» под руководством Наталии Ивановны Кузнецовой намерена восполнить этот пробел.

А.В. Михайловский: Это замечательное начинание! Наталия Ивановна неоднократно говорила о необходимости изучать в том числе развитие философии техники в России. Актуальность подобной сравнительно-исторической работы связана с желанием выработать надежные философские ориентиры для трансформации в области современного инженерного образования, а также для определения баланса приоритетов государственной научно-технической политики.

Хорошо известно, сколь сильным было влияние немецкой инженерной мысли на российское инженерное сообщество. В самом деле, философия техники – одно из самых узнаваемых порождений именно германского духа, подобно перевернувшему мир изобретениям Готтлиба Даймлера или Вильгельма Конрада Рентгена. Еще в 1877 г. Эрнст Капп, автор самого словосочетания *Philosophie der Technik*, сформулировал важнейшую идею органопроекции и тем самым вывел на первый план антропологическую трактовку техники. Ее общий смысл: технические орудия мыслятся как продолжение человеческого тела путем подражания его органам. Капп применяет эту теорию к различным областям материального мира: топор воплощает в себе руку, оптические приборы – глаз, телеграфная система – нервную систему. В первой четверти XX в. идея органопроекции была подхвачена о. Павлом Флоренским, который говорил о неживом как продолжении живого, об уподоблении искусственно произведенных орудий естественно выросшим органам.

Социально-антропологическая проблематика во многом определяет и немецкую культуркритику начала XX в. Зиммель, Зомбарт, Шелер, Ратенау пытаются не только описать и осмыслить негативные следствия, вытекающие из подчинения техники капитализму, но и выявить духовно-исторические причины такого опредмечивания жизни. Индустриальная техника, индустриализм приводит к «механизации» и «отчуждению» потому, что произошла инверсия отношения цель – средство. То есть средство из слуги сделалось господином своего господина.

В 1920-е гг. основоположник лейпцигской школы философии культуры Ханс Фрайер сделал очень важную, на мой взгляд, вещь. Он смог по-другому решить вопрос об отношении цель – средство, причем именно в проактивном ключе. Первое и самое главное: техника не есть ценностно нейтральное средство! Фрайер показывает, что проблемы технического развития почти всегда оказываются одновременно социальными и даже

социально-политическими проблемами. Техника – это лишь одна из возможностей достижения общественно значимой цели. А значит, коль скоро сам выбор средств определяется культурой, то и развитие техники – это не произвольное изобретение новых инструментов, а объективация ценностного отношения и целей конкретного общества! После Второй мировой войны ученик Фрайера и создатель философской антропологии Арнольд Гелен ввел концепт «суперструктуры». Это своеобразное соединение техники, политики и промышленности, которое как бы кристаллизуется и превращается в некую отдельную, противоположную человеку как «недостаточному существу» реальность. Правда, его диагноз звучал снова культурпессимистически: высокий уровень абстрактности технических систем меняет людей и их психику, разрушает традиционные институты культуры.

Центральная роль в дискуссиях о технике, безусловно, принадлежит Мартину Хайдеггеру. Он ставит акцент не на антропологической, а на метафизической сущности техники, *Ge-stell*. Хайдеггер вышел из феноменологической школы, и его интересовало не столько историческое развитие техники, сколько ее место в «истории бытия», отношение к исторически господствующей «истине бытия». Например, способность древних греков к *techné* и *poiesis* была связана с самораспусканием *physis*, а в современную эпоху техническое производство вещей скорее указывает на истолкование бытия как «воли к власти». Хайдеггер хочет выразить содержание той «бытийной силы», которая направляет человека в его мысли и деятельности, заставляет бросить вызов природе, зовет к раскрытию реального в планетарном масштабе, к созданию резервов, к бесконечной выработке энергии. *Ge-stell* поэтому также означает «способ раскрытия потаенного» и является установкой европейского человечества, задающей научно-техническое отношение к миру.

Такие популярные в России авторы технико-философского толка, как К. Мейасу или Ю. Хуэй следуют за немецким философом и в плане видения проблем технической цивилизации, и даже в плане терминологии. Мне же кажется, что так называемый «ранний Хайдеггер» более перспективен в контексте современной философии техники и инженерии. Например, в «Бытии и времени» им вводится интересная категория «подручного». Служебные изделия, артефакты встроены в «жизненный мир» человека. По сути, Хайдеггер затрагивает ту же проблему цель – средство, но обращает внимание на финальность артефакта, на «то, ради чего». Интерпретация и переинтерпретация «подручного» с точки зрения назначения изделия происходят в повседневной практике ежедневно и ежечасно. И важно, что такая интерпретация не появляется в дополнение к другим свойствам вещи, а наоборот, ее целевое содержание определяет характер артефакта, даже если назначений может быть несколько или если в зависимости от пользователя приписывается какое-то новое назначение. Я называю этот подход «герменевтикой техники» и считаю его обязательным, если мы хотим лучше понять различия в национальных моделях инженерии, например, европейской, российской и китайской.

Мой старший коллега американский Карл Митчем (кстати, наша беседа с ним о политической философии искусственного интеллекта недавно вышла в журнале «Технологос») уже давно предложил различать между гуманитарной и инженерной философией техники. Феномен инженерной мысли о технике в Германии по-своему уникален. О нем подробно писал наш замечательный историк и философ техники Виталий Георгиевич Горохов (1947–2016). Союз немецких инженеров (VDI) – старейшая независимая организация в своем роде; над ней не стояли государственные структуры, контролировавшие научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы и требовавшие обязательных результатов в строго регламентированные сроки, как это было в Советском Союзе. Многие дискуссии и исследовательские программы были инициированы именно внутри VDI, например, «социальная оценка техники». Но я бы остановился на теории изобретения. Немецкие философствующие инженеры справедливо полагали, что академические философы, рассуждающие о технике и культуре, недооценивают деятельность изобретателей и проектировщиков. А ведь в центре этой по-настоящему креативной деятельности – создание нового технического объекта. Такой артефакт не только отвечает потребностям человека, но и несет в себе социальные ценности, за которыми в конечном счете кроется высшая цель в виде общего блага. Опять-таки в межвоенные годы они поняли, что ценность техники заключается не только в «переносе» свободной человеческой воли во внешнюю реальность, но и творческое высвобождение «культурных сил». Фридрих Дессауэр, физик, изобретатель, католический богослов и философ, предложил очень смелый взгляд на технику как «продолжение Божественного творения». Свойственный Дессауэру онтологический плюрализм, представление о человеке как способе, в том числе и технического, соединения разных миров играет большую роль в актуальном техническом мировоззрении.

Е.Л. Желтова: И в заключение нашей беседы я бы хотела спросить. Если посмотреть на сегодняшний момент развития техники с точки зрения вашей модели, в какой точке находится «маятник модерна», куда он движется?

А.В. Михайловский: Если я правильно понимаю, ваш вопрос не столько о прогнозе развития технологий и инженерной деятельности сегодня, сколько о смене мировоззренческих рамок в отношении к инновационным технологическим процессам в России и мире. На протяжении двух первых десятилетий XXI в. мы наблюдали доминирование повестки «устойчивого развития», которая сопровождалась риторикой «изменения климата». С ней было неразрывно связано настороженное и, я бы даже сказал, алармистское отношение к нанотехнологиям, роботизации, внедрению искусственного интеллекта. В частности, это проявилось в повышенном интересе академической общественности к проблемам биоэтики, этике ИИ и т.д. Более того, социологи часто говорят о том, что так называемое поколение digital natives на самом деле не готово к техническому прогрессу. Если мы возьмем эстетические предпочтения этого поколения (маркетологи и психологи говорят о «зумерах»), то это будут скорее книги и

голливудские фильмы в жанре фэнтези, начиная с «Властелина колец» и «Гарри Поттера» и кончая второй «Дюной». Казалось бы, причем здесь технопессимизм? Полагаю, дело в пассивно-потребительском отношении к технике, предпочитании анонимности речи от первого лица, наконец, каком-то магическом представлении о действительности. Я сейчас говорю безоценочно. Все эти социокультурные тенденции объяснимы в рамках компенсаторной парадигмы. Компенсация столь же неизбежна, как и модернизация. Человек в силу антропологических особенностей не может существовать в сверхрационализированной реальности. Поэтому какое-то поколение становится проводником контркультуры и начинает отдавать предпочтение иррациональным мировоззрениям, стремится к рутинизации и архаизации жизненных практик, в том числе через усиление традиционалистского нарратива.

В минувшем году я представлял свою книгу перед самой разной аудиторией, включая так называемых «стейкхолдеров», разработчиков медицинских технологий (не говоря уже о молодых инженерах, занятых в области оборонно-промышленного комплекса). И я заметил недовольство молодых и ответственных инноваторов общей ситуацией: во-первых, подозрительностью и каким-то иррациональным страхом общественности (от «благодаря ИИ образование деградирует!», «ИИ лишит нас работы!» до «ИИ разрушает человеческую субъектность!» и т.д.), а во-вторых, доминированием крупных финансовых конгломератов, которые подминают под себя всю сферу услуг и стремятся стать чуть ли не единственными заказчиками программных и инженерных разработок.

Это тема для отдельного обсуждения, а я хотел бы закончить наш разговор на оптимистической, точнее, технооптимистической ноте. Современному обществу нужна не только компенсация, нужны и образы будущего! Модель «маятника модерна» говорит о том, что «потенциальная энергия» грузика начала уменьшаться, а «кинетическая энергия», наоборот, увеличиваться. Если брать только нашу страну, на это указывает и ослабление климатической повестки, и востребованность инженерного образования, и повышенный интерес к проектам Роскосмоса. На последней ярмарке интеллектуальной литературы non/fiction №26 я посетил презентацию Международной литературной премии в области фантастики «История Будущего». Действительно, за последние четверть века не припомню такого спроса на качественную научную фантастику. А это крупнейшая из отечественных литературных премий, которая присуждается даже не за книгу, а за рукопись научно-фантастического романа или рассказа!

Какие действия требует от нас как гуманитариев новая проактивная парадигма? Думаю, ответ мог бы быть таким: содействовать интеграции гуманитарного и инженерного образования, объяснять, что подлинная креативность не имеет ничего общего с «гейм-дизайном» или «мусором как источником вдохновения». Прежде всего, это деятельность инженера как *homo creator*, создателя, который независимо от бизнеса умеет найти

оптимальную форму технического проекта и понимает, как его работа соотносится с национальной моделью развития и стоящими перед государством вызовами.

Е.Л. Желтова: Спасибо вам за очень интересную беседу!

А.В. Михайловский: Спасибо за ваши вопросы!

Сведения об авторах:

Михайловский Александр Владиславович, доктор философских наук, доцент Школы философии и культурологии Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»;

e-mail: amichailowski@hse.ru. <https://orcid.org/0000-0001-9687-114X>.

Желтова Елена Леонидовна, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН;

e-mail: eleberle@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-4835-5292>.

Дата поступления статьи: 20.02.2025

Одобрено: 28.02.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Размышления о книге

УДК 629.78

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-116-127

Реальность истории и мифология советской космонавтики

Иванов Константин Владимирович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

*Статья представляет собой развернутую рецензию на книгу Вячеслава Геровича *Soviet Space Mythologies: Public Images, Private Memories, and the Making of a Cultural Identity* (2015). Вячеслав Герович – историк науки и техники, автор книг и статей по истории советской кибернетики, космонавтики, математики и вычислительной техники, руководитель исследовательского проекта по устной истории советской математики, преподаватель истории математики Массачусетского технологического института. Представляемая книга стала финалистом *Historia Nova Prize* за лучшую книгу по российской интеллектуальной и культурной истории и получила *AIAA GardnerLasser Literature Award* за лучшую книгу по истории авиации и астронавтики. Книга переведена и опубликована в издательстве Новое литературное обозрение под заголовком «Мифология советского космоса» (2024).*

Ключевые слова: космонавтика, советская космическая программа, космическая техника, современные мифы, взаимодействие человека и техники, пропаганда.

Цитирование: Иванов К.В. Реальность истории и мифология советской космонавтики // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 116–127.

The Real History and Mythologies of the Soviet Space Industry

Konstantin V. Ivanov

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
the Russian Academy of Science, Moscow, Russia

The article represents the extended review of the book by Slava Gerovich «Soviet Space Mythologies: Public Images, Private Memories, and the Making of a Cultural Identity» (2015). Slava Gerovich is a historian of science and technology, the author of books and articles on the history of Soviet cybernetics, cosmonautics, mathematics and computer

technology, and the head of a research project on the oral history of Soviet mathematics. He is a lecturer in the history of mathematics at the Massachusetts Institute of Technology. The presented book was shortlisted for the Historia Nova Prize for the best book in the fields of Russian Intellectual and Cultural History and won the AIAA Gardner-Lasser Literature Award for best book on the history of aeronautics and astronautics. The book was translated and published by the New Literary Review publishing house under the title «The Mythologies of Soviet Space» (2024).

Keywords: cosmonautics, Soviet space program, space-system engineering, present-day mythologies, man-machine interaction, propaganda.

Размышляя над дизайном обложки русского перевода книги, ее автор Вячеслав Герович сначала хотел, чтобы на ней был изображен космонавт, втиснутый в тесную капсулу космического корабля. Этот рисунок более всего соответствовал бы сквозной метафоре книги, которая слышится почти в каждом ее фрагменте: герой-космонавт, олицетворяющий собой лучшие качества будущего человека, совершая свой подвиг, сначала находится в тотальном подчинении автоматике, в которой он является всего лишь одним из звеньев, а затем, после возвращения с орбиты, попадает в тиски советской идеологии, которая эксплуатирует его публичный образ в целях тоталитарной пропаганды. Однако проницательная интуиция дизайнера Дмитрия Черногаева выбрала совсем другой образ, который мгновенно и безоговорочно понравился всем: улыбающийся космонавт в скафандре радостно распахивает объятия бездонному небу. Обложка воспроизвела не факт, а миф, в очередной раз подтвердив несокрушимое обаяние его символики.

Книга начинается с долгого рассуждения о том, что такое память. Опираясь на работы специалистов в области социологии, психологии, неврологии и просто интеллектуальных литераторов, автор убедительно демонстрирует сложности, возникающие при попытке понять этот запутанный и противоречивый феномен. Память, – приходит автор к выводу, – это не то, что мы «достаем из постоянного хранилища, чтобы потом вернуть нетронутым». Это «гораздо более динамичный и манипулируемый процесс» (с. 12), подверженный воздействиям как со стороны личности, выстраивающей и постоянно обновляющей модель восприятия себя в актуальном настоящем, так и со стороны общества, формирующего свое представление о том, что является



Рис. 1. Герович В. Мифология советского космоса.
Пер. с англ. А. Писарева, А. Шуваловой.
М.: Новое литературное обозрение, 2024. 328 с.: ил. (Серия «История науки»)

достойным, а что порицаемым. «Мы суть то, что мы помним, и это одинаково верно для индивидов и обществ» (с. 14).

Разговор о памяти не случаен. Автор во «Введении» формулирует свою исследовательскую позицию, основывая ее на существовании фундаментального зазора между реальными историческими событиями и их воспроизведением в памяти. На этом исходно заданном контуре выстраиваются основные сюжеты книги. Есть победившая и искусно подретушированная «истина», воспроизводимая в коллективной памяти в виде социально одобряемых мифов. Автор называет ее «главным нарративом» или «мастер-нарративом». Ей противостоят «контрнарративы» – фрагменты воспоминаний, воссоздаваемые по рассказам непосредственных участников космической программы. Последние, как правило, в той или иной мере противоречат главному нарративу. Мастер-нарратив существует благодаря широко развернутой пропаганде, стремящейся консолидировать общество на пути к утопической цели; контрнарративы для себя в виде прочной устной традиции в кругу профессионалов космической отрасли, во многом формируя их идентичность. При этом публичные фигуры, олицетворяющие собой достижения в области космонавтики (прежде всего сами космонавты), становятся носителями жесткого личностного конфликта, возникающего между их общественной и приватной идентичностями.

Автор не рассуждает о том, почему стал возможен миф о космосе, в частности – миф о Гагарине, постулируя в одном предложении в начале книги, что «ключевые события космической эпохи особенно сильно отпечатались в памяти; именно поэтому эта эпоха и обрела такое название» (с. 11). Иными словами, под мифами в его книге понимаются исключительно идеологически обоснованные убеждения; автор не затрагивает онтологическую сторону этого понятия (в аспекте *со-явления* человека и мира), которая, на наш взгляд, довольно наглядно демонстрирует себя в космической истории. В частности, полет Гагарина почти буквально воспроизводит палеолитический миф об охотнике, который в напряженной погоне за медведицей (или лосихой) загоняет ее стрелами на небо (именно так, якобы, появилось созвездие Большая Медведица) и в отчаянном азарте преследования сам незаметно для себя становится одним из созвездий. Легко угадываемые параллели – напряженность космической гонки, полет на баллистической ракете («семерке» – современной «стреле») – слишком сильно сближает эти две истории, чтобы уберечь от мифологизации первый полет человека в космос в случившемся варианте его реализации. Эта ячейка мифологического восприятия была сформирована в коллективной памяти задолго до реально осуществившегося полета и вполне закономерно откликнулась на него, войдя с ним в гармоничный резонанс. Небо всегда воспринималось как вместилище мифов. Знаменательно, что аналогичные сюжеты технологической гонки, связанные, например, с подводными лодками, избежали мифологизации.

В первой главе повествуется о том, как создавались первые советские космические мифы. Автор показывает, что в случае космических

достижений советская пропаганда умело применила схему, уже хорошо отработанную в довоенное время – «предание об отце-основателе». Для этой схемы характерно «выстраивание космической истории вокруг нескольких личностей» (с. 40). В СССР такими личностями стали К.Э. Циолковский и С.П. Королев. Был полностью выдуман факт о якобы состоявшемся визите Королева к Циолковскому, в ходе которого произошел своеобразный «обряд посвящения». Заслуживает внимания то, что пропаганда лишь искусно адаптировала и разрекламировала этот «факт», по всей видимости, выдуманный Королевым для более эффективной легитимации программы освоения космоса в послевоенном СССР. Циолковский уже до войны стал знаковой фигурой, и Королев использовал мнимую встречу с ним как одно из средств усиления своего символического влияния.

Затем мифологизации подверглись сами космонавты. Их стали представлять как образец людей будущей коммунистической эпохи. В августе 1962 г. Н.С. Хрущев официально назвал космонавтов людьми будущего: «Герои-космонавты – это люди, которые уже сегодня воплощают в себе прекрасные черты человека коммунистического общества – высокую интеллектуальную культуру, нравственную чистоту и физическое совершенство, их поступками движут любовь к Родине, чувство общественного долга, благородные идеалы коммунизма» (с. 253). И опять автор не упоминает о том, чем подстегивалась столь радикальная политическая риторика, вполне созвучная с мобилизационным характером почти всех хрущевских инициатив, включая построение коммунизма уже при нынешнем поколении. Энтузиазм по поводу первых космических полетов был искренним и массовым; автор приводит множество свидетельств, которые подтверждают это. И это можно понять. У людей на глазах сбывались мечты самых дерзких фантастов. Однако эмоциональная эскалация этого энтузиазма, намеренно провоцируемая советской пропагандой, вряд ли была самоцелью. Она наверняка отвечала каким-то серьезным вызовам – соревнованию между капиталистической и социалистической системами? борьбой за страны так называемого «третьего мира»? усиливающимся политическим влиянием Китая? шатким внутривнутриполитическим положением самого Хрущева? Эта сторона вопроса в книге почти никак не раскрыта.

Как бы то ни было, публичный образ космонавтов был сознательно героизирован. Их биографии тщательно редактировались, а речи и выступления заранее продумывались и репетировались. Ключевую роль в создании этого мифа играл генерал-лейтенант Н.П. Каманин, курировавший отбор и подготовку космонавтов. Он же заведовал расписанием их публичных мероприятий и зарубежных поездок (подробнее об этом рассказано в шестой главе). Становление космической мифологии выгодно оттенялось шедшим параллельно процессом десталинизации СССР. «Монументы сталинской эпохи демонтировали, одновременно торжественно открывая новые мемориалы космической эпохи... Преодоление земной гравитации стало для многих символизировать уход от сталинского прошлого» (с. 50–51).

Ситуация чрезмерной медийной сосредоточенности на космонавтах раздражала космических инженеров, имена которых продолжали оставаться засекреченными. Все поменялось после смерти Королева в самом начале 1966 г. Это дало возможность рассекретить его имя и официально причислить его к «отцам-основателям» советской космической программы; в конце 1960-х гг. «советская космическая мифология совершила поворот от воспевания космонавтов к канонизации инженеров» (с. 56). Это смещение фокуса внимания с космонавтов на инженеров было своевременно усилено выходом фильма «Укрощение огня» (1972), посвященного Королеву и космической программе в целом с акцентом на незаурядной роли космических инженеров и конструкторов в деле освоения космоса.

Главным выводом первой главы является то, что хотя лейтмотив советской космической мифологии задавался «сверху», было бы слишком прямолинейно и в целом неверно рассматривать формирование советских космических мифов исключительно как результат инициативы, исходящей от политического руководства СССР. Многие люди – военные руководители, инженеры, космонавты, писатели, режиссеры – «активно участвовали в переделке мифов под свои собственные повестки» (с. 69). Это приносило как символические, так и вполне материальные выгоды. Контрвоспоминания, культивируемые в космической отрасли, постепенно превращающиеся в контрмифы, хотя и противоречили официальной космической повестке, также играли свою конструктивную роль, давая выход разочарованию и критике и прочнее сплачивая работников космической отрасли, имевших привилегированный доступ к «настоящей правде» космических полетов.

Во второй главе рассказывается об еще одном парадоксальном мифе, бытовавшем в среде космических конструкторов, – о необоснованном убеждении в том, что сталинская эпоха являла собой «золотой век» советского ракетостроения. Автор показывает, что, вероятнее всего, если не источником, то благодатной почвой для такого убеждения была раздражающая неопределенность и нестабильность официальной политики времен Н.С. Хрущева. Расформирование министерств и основание региональных совнархозов ввергли экономику в хаос. Космическая программа нуждалась в продукции, выпускаемой сотнями предприятий. Региональная раздробленность сильно затрудняла организацию их слаженной работы, что стало тяжким бременем для только зарождающейся космической отрасли.

Автор показывает, что в противовес бюрократическим барьерам Королев выстроил свою технократическую структуру, которая называлась Совет главных конструкторов. Эта неформальная организация поддерживала сеть прочных горизонтальных связей с производствами, задействованными в космической отрасли, и опиралась на «вертикальную» поддержку влиятельных государственных деятелей, прежде всего Д.Ф. Устинова, но иногда и самого Хрущева. С одной стороны, это был мощный механизм лоббирования целей космической программы; с другой – инструмент

слежения за качеством и сроками исполнения производственных заказов. Королев, по мнению автора, действительно, позаимствовал некоторые управленческие технологии сталинской эпохи, в частности, такие, как личная ответственность главных конструкторов за безотказную работу их систем. Более того, «Королев считал, что для гарантии надежности всей системы необходимо привить чувство ответственности не только высшему руководству, но и каждому работнику, вовлеченному в производство... Каждый этап сборки и испытаний документировался, в том числе записывались имена работников, ответственных за этот этап» (с. 89–90). Во время изготовления наиболее ответственных узлов космических систем на заводах и производствах безотлучно присутствовали верные помощники Королева (маленькие «Королевы») – ведущие конструкторы.

Автор утверждает, что авторитет и контроль стали главными составляющими профессиональной культуры советских космических инженеров. Это, по его мнению, отчасти объясняет стремление конструкторов сделать первый пилотируемый космический корабль «Восток» полностью автоматическим. Они категорически не хотели доверять управление аппаратом космонавту, находящемуся в еще не испытанных условиях невесомости под воздействием стресса. «Одни из самых талантливых и изобретательных инженеров страны, – с горькой иронией отмечает автор, – сливки советской технической интеллигенции – в самый разгар оттепели построили корабль, который воплотил в себе идеи контроля и власти, вытекавшие из идеализированного этими инженерами образа сталинской эпохи» (с. 100).

В третьей главе проводятся параллели между двумя, казалось бы, мало связанными темами: вопросом об организации взаимодействия человека с техникой и «дискурсом о коммунистической личности в хрущевскую эпоху» (с. 111). Эта гипотетическая личность должна была совмещать в себе два плохо сочетаемых качества – смелую индивидуальную инициативу и безоговорочную готовность в любой момент подчиниться общей цели. В довоенный период ролевая модель первых прототипов таких людей коммунистического будущего прочно ассоциировалась с воздухоплаванием. После войны ее унаследовали космонавты, которые сначала набирались из летчиков-истребителей. На этом настоял сам Королев. Он полагал, что именно эта профессия формирует навыки, наиболее нужные космонавту: «Летчик-истребитель – это и есть требуемый универсал. Он летает в стратосфере на одноместном самолете. Он и пилот, и штурман, и связист. Немаловажно и то, что он – кадровый военный, а значит, обладает еще такими необходимыми для будущего космонавта качествами, как собранность, дисциплинированность и непреклонное стремление к достижению поставленной цели» (с. 118).

С появлением в космической отрасли летчиков-истребителей и их куратора Каманина, утверждает автор, возникла новая расстановка баланса сил, обозначившая в явном виде фундаментальное советское противоречие между свободой действий и исполнением строго заданных

предписаний. В представлении Каманина «космонавт должен стать настоящим пилотом космического корабля» (с. 121); Королев и его команда, напротив, считали космонавта частью сложной технической системы, что требует от него особого навыка подчинения ее алгоритмам. Автор подробно прослеживает появление в СССР 1960-х гг. новой научной дисциплины – инженерной психологии, в рамках которой система управления космическим аппаратом рассматривалась как «кибернетическая система “человек–машина”» (с. 123). Было проведено огромное количество тестовых испытаний, чтобы произвести наиболее целесообразное «разделение труда» между человеком и техникой и составить программу подготовки, в ходе которой воспитывались бы наиболее важные для космонавта качества. Особое внимание уделялось избавлению от воздействия эмоций на рациональные действия космонавта. Автор высказывает предположение, что Гагарин был отобран в качестве космонавта № 1 именно потому, что продемонстрировал особенно высокую устойчивость к специально моделируемым помехам во время работы на тренировочных стендах (с. 130–133).

Однако свобода действий, за которую ратовал Каманин, означала лишь увеличение полномочий космонавта на борту (что, в свою очередь, сделало бы более заметным участие самого Каманина в формировании космической повестки), но никак не избавляла его от строгой подчиненности военной дисциплине и безукоризненной политической лояльности. По удачному наблюдению автора, «если конструкторы стандартизировали тела космонавтов, то военные стремились упорядочить их мысли. Королев и Каманин вместе пытались сконструировать советского космонавта как живое воплощение нового советского человека» (с. 122).

В четвертой главе автор пересказывает историю первого полета, обильно иллюстрируя ее цитатами из постановлений, расшифровок радиосвязи, рапортов и воспоминаний непосредственных участников событий. Автор старается придерживаться своей исходной позиции – передавать не столько саму историю, сколько возникшую по ее поводу разногласицу. Он детально воспроизводит все подробности первого космического полета, который, как известно, изобиловал нештатными ситуациями. Содержание этой главы, в целом, хорошо знакомо, начиная с 1990-х гг., когда были рассекречены многие документы, касающиеся советской космической программы. Однако автор ведет повествование таким образом, чтобы обрисовать контуры главных противостояний внутри самой космической программы, которые он более подробно разбирает в следующей главе.

Следующая (пятая) глава прорисовывает конъюнктурные напряжения и столкновения внутри космической отрасли, на пересечении которых рождалось представление о том, что следует понимать под *профессией* космонавта. Автор показывает, что, опять, центральное место во всех этих внутренних, не афишируемых дебатах отводилось степени автоматизации космических полетов. «Восток» был полностью автоматизирован, поскольку этот корабль изначально конструировался как аппарат

двойного назначения – беспилотный спутник-шпион и пилотируемый корабль. Космонавту было достаточно следить за тем, как работает техника, и лишь при ее отказе ему позволялось выполнить вручную очень ограниченный ряд операций: ориентировать корабль перед сходом с орбиты и включить тормозные двигатели. Однако уже на этом этапе Каманин настаивал на расширении полномочий пилота. Вместо пребывания космонавта в холодном резерве, он предложил поручить ему ряд функций: наблюдать и докладывать о своих наблюдениях; делать записи; надиктовывать свои наблюдения на магнитофон.

«Восход» позволял выводить на орбиту нескольких человек, но без скафандра; с корабля этого типа, снабженного шлюзовой камерой, был осуществлен первый выход человека в открытый космос. Каманин предлагал включить в набор предполагаемых действий корабля такие маневры, как перехват, удар, уничтожение вражеских спутников – все это, по его мнению, сделало бы космонавта полноценным космическим пилотом. Однако космический аппарат следующего поколения «Союз» был качественно иным. На нем был значительно расширен набор функций ручного управления, «но эти новые функции касались не столько пилотирования, сколько контроля многочисленных бортовых систем и устранения неисправностей оборудования. Космонавт “Союза” был космонавтом другого типа – скорее инженером, чем пилотом» (с. 213). Справедливости ради, надо добавить, что термин «пилотирование» в условиях космического полета подразумевает изменение вектора скорости корабля, которая, по законам небесной механики, полностью определяет его орбиту. Это достигается непродолжительной работой двигателей, что лишь условно можно назвать «пилотированием» в привычном смысле этого слова.

По мнению автора, появление у космонавта обязанностей по обслуживанию бортовых систем до крайности обострило противостояние двух наиболее влиятельных групп космической отрасли – космических инженеров и офицеров военно-воздушных сил (ВВС), руководивших отбором и подготовкой космонавтов. Инженеры под руководством сменившего Королева В. П. Мишина стали требовать вовлечения в предполетную подготовку не только летчиков-истребителей, но и инженеров. ВВС, в свою очередь, чтобы не отдавать места в экипажах корабля «Союз» инженерам, стали обязывать летчиков получать высшее инженерное образование. Поскольку в СССР не было единого центрального органа управления, подобного NASA, а главным подрядчиком по проекту «Союз» было ОКБ-1 (со всеми дальнейшими переименованиями), инженеры обладали очевидным позиционным преимуществом, и последнее слово, как правило, оставалось за ними.

По мере накопления полетного опыта, продолжает автор, выяснилась незаурядная роль такой инстанции, как центр управления полетами (ЦУП). Проблема разделения функций между человеком и машиной осложнилась проблемой разделения полномочий между человеком на борту и человеком на Земле. Это в полной мере выяснилось при осуществлении стыковок кораблей «Союз». Постепенно стало выясняться, что в

конечном итоге успех полета определяется «не тем, как много или мало делают космонавты, а тем, насколько хорошо они интегрированы в систему управления, включавшую в себя как бортовую автоматику, так и наземный центр управления полетом» (с. 217).

В предпоследней шестой главе автор подробно прослеживает роль Каманина в формировании публичного образа космонавта. Этот образ имел малое отношение к их действиям на орбите. Превращенные пропагандой в живое воплощение превосходства социалистической системы над капиталистической, они гастролировали по стране и по миру, выступая с бесчисленными агитационными речами. По подсчетам Каманина, «с 1961 по 1970 год космонавты посетили более шести тысяч публичных мероприятий на территории СССР» (с. 271). За тот же период космонавты совершили двести зарубежных поездок. В течение одного дня своего визита на Цейлон Гагарин проехал около пятисот километров, посетил девять городов и произнес более пятнадцати речей. Во время своих многочисленных поездок он пережил почти 150 дней таких политических марафонов (с. 273).

Каманин до мельчайших деталей прописывал сценарий поведения космонавтов на публичных мероприятиях. Он же визировал публикации об их жизни, составлял их расписание и давал разрешения на интервью. Для каждой заграничной поездки аппарат Центрального комитета КПСС издавал рекомендации по нормам поведения и тезисам выступлений космонавтов. «Каманин сам писал черновики этих рекомендаций, и после того, как они были одобрены партийными органами, должен был гарантировать выполнение собственных инструкций» (с. 259). Он руководил карьерой космонавтов и следил за их личной жизнью. При этом он не всегда слепо следовал приказам сверху. Зачастую он самостоятельно выдвигал новые инициативы. В частности, именно благодаря его усилиям 12 апреля стало праздноваться как День космонавтики. Он пытался, используя авторитет космонавтов и их частые визиты к высокопоставленным государственным деятелям, влиять на развитие космической программы. Так, под видом коллективного письма космонавтов, было передано в высшее руководство страны его ходатайство о модернизации космической отрасли, в том числе об организации центрального агентства, ответственного за космические проекты – некоего аналога NASA (с. 285).

В качестве прототипа публичного имиджа космонавтов Каманин использовал собственный образ культурного символа сталинской эпохи. Он принадлежал к числу летчиков-героев – сталинских «соколов» – первых героев Советского Союза, спасших жизнь так называемым «челюскинцам» – пассажирам и экипажу парохода «Челюскин», затертого во льдах неподалеку от Берингова пролива. Автор использует развернутую метафору, связывая поколение авиаторов и первое поколение космонавтов узами символического родства. Если Каманин был символическим «сыном» мудрого и всесильного «отца»-Сталина, то «космонавты заняли свою ступень в иерархии поколений советского духовного наследия как «сыновья» знаменитых авиаторов 1930-х годов, став, таким образом, сталинскими духовными «внуками»» (с. 292).

Миф о космонавтах, сведенный в условиях засекреченности космической программы к нехитрому клише: «непогрешимые космонавты безукоризненно выполняли сложные задания, пользуясь безотказной техникой» (с. 266), стал меркнуть на рубеже 1970-х гг. Заметные сбои в развитии советской космической программы (трагическая гибель космонавта В.М. Комарова, а затем и гибель самого Гагарина) на фоне успеха американских полетов к Луне сделали очевидным отставание СССР от США в космической гонке. Точку в этой истории поставило покушение на Л. И. Брежнева в ходе подготовки встречи политического руководства страны с четырьмя космонавтами, после которого «высшие советские руководители больше не присутствовали на публичных церемониях приветствия вернувшихся космонавтов» (с. 290). Космонавты потеряли свое место на трибуне Мавзолея. Триумфальный тон официальных сообщений о них «начал звучать слишком патетично» (с. 67), вызывая массовую ответную реакцию в виде циничных шуток и анекдотов.

Последняя (седьмая) глава посвящена тому, как космические мифы советской эпохи воспринимались и продолжают восприниматься в постсоветский период. После падения главного нарратива на поверхность вышли ничем не сдерживаемые контрнарративы, каждый из которых стал претендовать на то, чтобы занять место единственной правильной истории освоения космоса. Главными повествователями этих нарративов стали, с одной стороны, ведомственные музеи, с другой – опубликованные воспоминания видных участников космической программы. Они воспроизвели стереотипы главного нарратива, но теперь их пропагандистские цели заключались не в том, чтобы подчеркнуть достижения государства в целом, а в том, чтобы представить в выгодном свете отдельные группы специалистов внутри космической отрасли.

Символика космических достижений не поблекла, но стала эксплуатироваться в рекламной отрасли и в различных девелоперских проектах. Автор (не ссылаясь) применяет для описания этой ситуации концепт «означающего с цепочками плавающих означаемых» Р. Барта, введенный им в работе «Риторика образа» (почему-то меняя местами термины «означающее» и «означаемое»). Речь идет о спонтанной и многоплановой ассимиляции постсоветской культурой советских символов освоения космоса, в ходе которой их выигрышные коннотации (первенство, прогресс, преодоление земной гравитации, шаг в счастливое будущее и т. д.) начинают ассоциироваться не с советской космической программой, а с рекламируемым коммерческим либо символическим продуктом (тариф «Первый» компании МТС, проект «юрийгагарин» в одно слово с маленькой буквы и т.д.). В целом происходит здоровая, хотя и не всегда безболезненная, переработка обломков мертвой идеологии путем встраивания их в новые жизнеспособные практики. Иногда в ходе этого процесса случаются девиации и рецидивы в виде попыток использовать советские космические символы для дискредитации советской космической программы или попыток вернуть им их исходный тоталитарный смысл.

Почти в каждой главе книги осуществляется беглое сравнение советской и американской космической программ, которое выявляет большое количество сходств в образах космической мифологии в СССР и США. Если советский космонавт, и особенно Гагарин, был героем с простым и обаятельным лицом «обычного советского человека», то в Америке героизм астронавта уравнивался представлением о нем, как о «парне что надо» (*right stuff*). В обеих странах использовались метафоры колонизации космоса; хотя взамен более привычного для советского уха «покорения космоса», в американской культуре в большей степени утвердилось представление об его исследовании (*space exploration*). «Использование космонавтов и астронавтов в качестве публичных символов, — резюмирует автор, — иллюстрировало отнюдь не разницу идеологий, а скорее исходную зависимость обеих супердержав от мышления времен холодной войны» (с. 144). Если говорить о самой профессии космонавта, представление о которой балансировало в диапазоне между пилотом, инженером и ученым, то, по мнению автора, в США сложилось более гармоничное сочетание соответствующих компетенций в астронавте. В СССР космонавты разделились на две профессиональные группы: пилотов и инженеров; максимальное участие ученых заключалось в том, что иногда им разрешалось присутствовать в наземном центре управления полетом. По нашему мнению, это довольно спорное утверждение, нуждающееся в более основательной аргументации.

Новаторство книги, на наш взгляд, заключается в том, что она сосредоточена не столько на космонавтах и конструкторах, сколько на архитекторах так называемого «главного нарратива». Фамилия Каманина упоминается в книге не реже фамилий Королева и Гагарина. Очень ясно прорисована картина широкого соучастия многих творческих людей в ходе выстраивания советской космической мифологии. Официальная государственная пропаганда, безусловно, управляла этим процессом, но далеко не всегда была способна его контролировать. И хотя на предпоследней странице автор формулирует свое в целом одобрительное отношение к мифологии, как таковой: «Культурные мифы не следует рассматривать просто как искаженные воспоминания. Именно эти “искажения” — культурная адаптация и апроприация символов — придают различным культурам индивидуальность, уникальный характер и особый угол зрения» (с. 318), после прочтения книги остается отчетливое ощущение того, что закономерным итогом любой массированной пропаганды является фрустрация, поражающая как потребителей, так и творцов пропагандистских мифов.

Помимо упомянутого ощущения остается и вопрос: смогла бы космическая программа так сильно прославиться в мифах (или вообще реализоваться?) вне нагрузок, порожденных холодной войной? Аналогия с палеолитическим мифом об охотнике, приведенная в начале обзора, возможно, является следствием профессиональной деформации, поскольку автор рецензии является по профессии (и по духу) историком астрономии. Для историка астрономии палеолит — это современность, поскольку именно

тогда небо начинает превращаться даже не палимпсест, а в нечто более сложное. Если возможно вообразить себе такую конструкцию, в которой пласты мифологических образов, накладываясь друг на друга в «палимпсесте» последовательно (от эпохи к эпохе) переименовываемых созвездий, продолжают оставаться генетически связанными в том числе в слоях вертикально налагаемых друг на друга символических обозначений, то она, вероятно, будет наиболее близкой иллюстрацией того, как организована небесная символика. Когда-то история о мифическом охотнике произвела настолько сильное воздействие на мироощущение человека, что оказалась вписанной в скрижали небесных обозначений, навечно поселившись в человеческой памяти или в том, что ей предшествовало. 12-го апреля 1961 г. эта история обрела новое звучание.

Книга, о которой идет речь, рисует реализацию космических проектов как сложную полифонию многочисленных инициатив, одни из которых были проникнуты искренним патриотизмом, другие – конъюнктурными соображениями. Принимая во внимание тот факт, что многие документы и материалы, связанные с советской космической программой, по сей день не обнародованы, сложно оценить историческую достоверность книги. Однако она, несомненно, обогащает и оживляет дискуссию, ведущуюся по поводу как советской, так и американской космических программ. Очень важно подчеркнуть, что автор не развенчивает мифологию советского космоса, но хочет понять механизмы ее формирования. Параллельно с этим он предлагает читателю свою модель отношения к памятным событиям прошлого, которую можно было бы назвать «экологией памяти». От памяти невозможно избавиться, но очень важно уметь выстраивать с ней правильный диалог.

Сведения об авторе:

Иванов Константин Владимирович, доктор исторических наук, заведующий отделом истории физико-математических наук Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН; e-mail: konstantine@yandex.ru.
<https://orcid.org/0000-0003-2227-7134>.

Дата поступления статьи: 28.01.2025

Одобрено: 03.02.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Нужна ли тоталитарному космическому кораблю демократическая система управления?

Батурин Юрий Михайлович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Цитирование: Батурин Ю.М. Нужна ли тоталитарному космическому кораблю демократическая система управления? // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 128–135.

Does a Totalitarian Spaceship Need a Democratic Control System?

Yuri M. Baturin

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Подобные бессмысленные вопросы сами собой всплывают в голове после прочтения книги Вячеслава Александровича Геровича «Мифология советского космоса». Представляется, что книга (во всяком случае, в переводе на русский язык) рассчитана не на специалистов – историков космонавтики, космонавтов, инженеров космической отрасли, – а на так называемого рядового читателя, предпочтительнее – родившегося после распада Советского Союза. На английском языке книга вышла в 2015 г. (Gerovich, 2015), в переводе на русский издана в 2024 г., читаем мы ее сейчас, в 2025 г., через 10 лет после выхода англоязычного оригинала. Указание на время важно в некоторых отношениях.

Книга строится на многоэтажных «лесакх». Первый этаж – некий конструктивистский подход к строению и функционированию человеческой памяти в когнитивной нейронауке (Герович, 2024, с. 12–14). (Заметим, что все ссылки на данные нейронауки не выходят за пределы XX в.) Коротко говоря, он сводится к тому, что «наши воспоминания не хранятся в неизменной форме; мы не достаем их из постоянного хранилища, чтобы потом вернуть нетронутыми, – как пишет автор. – Согласно конструктивистскому подходу, каждый акт воспоминания – это воссоздание, реконструкция памяти. Каждый раз, когда мы «извлекаем из памяти» воспоминание... перестраиваем это воспоминание и сохраняем новую версию, переписывая старую. В момент воспоминания память становится неустойчивой и может быть изменена и даже «стерта» или же может быть подсажено новое воспоминание» (Герович, 2024, с. 12). Эксперименты по «стиранию» памяти проводились на крысах, у которых искусственно вызывали страх перед некоторыми ситуациями (Герович, 2024, с. 12). Жаль, что автор не

сопроводил этот базовый конструкт оговоркой о существенном упрощении концепции памяти в его изложении. В самом деле, за пределами рассмотрения остались эмоциональное содержание, личная (не крысиная, а человеческая) значимость события, их повторение и другие факторы, формирующие воспоминания. Новые среды привлекают больше внимания и, следовательно, способствуют более сильным воспоминаниям по сравнению со знакомыми, повседневными условиями. Кроме того, существуют разные виды памяти: память фактов, имен, дат и воспоминания о двигательных навыках. Вы можете забыть, как звали учительницу истории в пятом классе, но сядете на велосипед и поедете, даже если не катались на нем лет тридцать. Память – это не универсальное явление, говорит нейробиолог Моралес-Кальва. То, что памятно для одного человека, может быть полностью забыто для другого в зависимости от его уникального происхождения и когнитивных приоритетов (Morales-Calva, Leal, 2025)

Отказаться от универсальности опорной конструкции – значит поставить под сомнение любой из выводов. Видимо автор решил упростить себе труд. Это не очень вписывается в традиции научной работы, но если пишешь для рядового читателя, как-то объяснимо.

Второй этаж – охват по странам. Речь идет о Советском Союзе. Правда, уже во введении выясняется, что «советские космические мифы оказались удивительно схожими с мифами американскими» (Герович, 2024, с. 19). Более того, со ссылкой на уважаемого историка космонавтики Асифа Сиддики, который выявил всего четыре архетипа в космической мифологии, отмечается высокая общность развиваемого подхода (Герович, 2024, с. 17), Тема напрашивается сама собой, но автор резко сужает ее, выбирает только СССР. Почему? Впрочем, автор имеет право. Но второй уход от универсальности наводит на размышления.

Третий этаж – сферы деятельности. Казалось бы, всеобъемлющий подход обеспечен на первом этаже нейронаукой, а на втором большим сходством мифов в СССР и США и небольшим числом «тропов». Найденный механизм можно приложить не только к космонавтике, но и к другим профессиональным областям, с теми же выделяемыми автором признаками – секретностью и пропагандистской публичностью (подводники, летчики, спецслужбы и др.). Но нет. Почему только космонавты? Почему только СССР? Ведь наука всегда стремится к поиску общих решений. Уже третье уклонение от универсальности. Но все равно не подлежит критике то, чего в книге нет. Решает автор.

Вопросы царапали, но не мешали чтению. Как было сказано, автор имеет право на любую постановку вопроса. Но с первой главы читатель начинает следить за авторским решением поставленной задачи. И уже во введении наталкивается на весьма категорический вывод: «Единственный оставшийся выбор – уже не между историей и памятью, а между разными версиями мифа» (Герович, 2024, с. 25). И сразу в главе 1: «Космическая история была написана раз и навсегда» (Герович, 2024, с. 62). Это же надо! Вся работа историков космонавтики объявлена в дальнейшем бессмысленной. Но спасибо автору книги – не совсем закрыл тему. На

последней странице автор открывает «... для историков необозримый горизонт для исследований. Сместив акцент с развенчания мифов на изучение их происхождения и созидательной роли в культуре, мы сможем понять роль памяти в качестве двигателя культуры, а не статичного снимка прошлого» (Герович, 2024, с. 319). Видимо, теперь историкам космонавтики следует переписать себя в мифографы, т.е. в литературные поденщики, занятые работой вторичной по отношению к художественной интерпретации мифов.

Автор даже подсказывает наиболее перспективное направление для мифографов. Сугубо инженерно-технические вопросы оптимизации эргатических (т.е. с участием человека) систем управления, оказывается, могут получить яркое идеологическое объяснение: «Автоматизация «Востока» задала тенденцию, которая десятилетиями господствовала в советской пилотируемой космической программе... Для астронавтов на «Джемини» и «Аполлоне» ручная стыковка была обычным делом, в то время как космонавты на «Союзе» лишь изредка могли попробовать выполнить процедуру вручную... Конструкторы космических аппаратов... в самый разгар оттепели построили корабль, который воплотил в себе идеи контроля и власти, вытекавшие из идеализированного этими инженерами образа сталинской эпохи. «Восток» стал техническим аналогом тоталитарного мифа, всеведущего паноптикума, следившего за каждым движением космонавта... «Восток», самый прославленный артефакт оттепели, был летающим символом мифологизированного сталинизма» (Герович, 2024, с. 99–100). В реальности в создании автоматических систем управления советские инженеры в то время значительно обогнали американских коллег. Советский «Буран» выполнил автоматическую посадку после орбитального полета с отклонением от осевой линии посадочной полосы всего на 70 см. Американские «шаттлы» садиться в автоматическом режиме вообще не умели. И профессионалы в США оценили автоматику «Бурана».

Сегодня, когда американские инженеры вернули себе передовые позиции в космической области, по В.А. Геровичу выходит, дальний космос успешно исследуют американские технические аналоги советского тоталитарного мифа. И отказавшись от ручной демократической системы управления автомашиной, в США внедряют самые передовые в мире беспилотные автомобили, несмотря на их тоталитарные советские и (страшно сказать) сталинские корни.

Суть не в споре между инженерами и космонавтами (главы 3 и 5), они лишь частный случай, суть была в споре между советскими и американскими инженерами. Это нетрудно увидеть на следующем примере из книги: «И в США, и в СССР основные причины конструирования пилотируемых кораблей были политическими, а не техническими или научными» (Герович, 2024, с. 144). Сегодня такое утверждение, может быть, выглядит убедительно, но послушаем свидетельство Б.В. Раушенбаха, одного из ближайших сотрудников С.П. Королева: «Нам было не до политики, нас интересовало соревнование разработчиков. У них мыслили разработчики, и у нас они мыслили, и вот, не вступая в прямой контакт, мы изредка

обменивались информацией на ученых конференциях и при этом старались – и они, и мы – все-таки обойти друг друга. Очень увлекательно. И до сих пор увлекает. Не потому, что у них одно правительство, а у нас другое, тогда и у них принимали решения, и у нас ЦК требовало «животы положить» на алтарь Отечества. То был спортивный интерес, всегда приятно кого-то обставлять» (Раушенбах, 2001, с. 142).

Совершенно удивило никогда прежде не встречавшееся объяснение причин запуска Первого Спутника: «Массовое советское увлечение темой полетов в космос напрямую повлияло на принятие властями решения о запуске Спутника» (Герович, 2024, с. 42). Так недооценивать военный контекст со всеми его стратегическими уловками!

21 августа 1957 г. с полигона Тюратам был осуществлен успешный запуск первой в мире двухступенчатой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 с отделяющейся головной частью. Ракета успешно достигла района цели на Камчатке (дальность полета 8000 км). Однако на нисходящем участке траектории в плотных слоях атмосферы произошло разрушение головной части. Объявлять о том, что СССР получил межконтинентальную баллистическую ракету было рано, необходимо было дорабатывать обтекатель головной части. На это требовалось время. И тогда С.П. Королев в специальной «Записке», поданной в ЦК, предложил государственному руководству поместить в головную часть ракеты простой шарик и вывести его в космос: «Если запуск спутника и выход его на орбиту будут успешными, то сообщение об этом по радио следует произвести через 2–2,5 часа после его запуска, т.е. после того как от координационно-вычислительного центра будут получены надежные данные о прохождении спутником первого полного оборота Земли... В случае, если спутник не выйдет на орбиту, но совершит полный оборот вокруг Земли, об этом следует также сообщить, так как этот эксперимент подтвердит возможность попадания ракеты в любую точку земного шара» (Советский космос, 2011, с. 59).

Просто и без какой-либо дипломатии рассказывает об этом Б.В. Раушенбах: «Почему советский спутник оказался первым в космосе? Да потому что у американцев были базы в Европе для военно-воздушных сил. Они могли бомбить Москву с европейских баз обычными самолетами. А мы не могли ответить Америке никак... У нас был огромный стимул. Единственная возможность ответить американцам на удар по Москве – это ответный удар по Вашингтону и Нью-Йорку... Это все у нас понимали... И запуск первого спутника, который мы провели в спешном порядке, имел целью вовсе не изучение космоса. Главное было – показать американцам, что мы их можем накрыть. И они это поняли. Раз мы можем запускать спутники, значит, любой город Америки может быть, увы, поражен... Я считаю, что это очень сильно способствовало сохранению мира» (Раушенбах, Бернгардт, 2000, с. 164–165).

Нельзя сказать, что вся книга состоит из сомнительных утверждений. Намеренные и ненамеренные искажения, незнание, непонимание или конъюнктурная интерпретация сути каких-то процессов замешаны на большом массиве действительных фактов. И такая смесь особенно

опасна. Вспомним правило 13 ударов: если часы пробили 13 раз, это не значит, что именно 13-й удар был неверным. Сомнению должны быть подвергнуты и все остальные удары.

Особо хотелось бы обратить внимание на работу автора с источниками, прямо скажем, нетипичную для историка науки и техники. Читаем о Ю.А. Гагарине: «Мальчиком он действительно пережил оккупацию, но, *по имеющимся сведениям* (курсив мой. – Ю.Б.), был вынужден скрыть этот факт при поступлении в летную школу, это «темное пятно» на его биографии могло помешать его зачислению» (с. 50). Что же это за имеющиеся сведения? Оказывается, весьма солидный исторический источник – газета «Вечерний Якутск» за 18 марта 2005 г. По ссылке находим текст интервью с Мариной Попович и читаем: «Когда мне было два с половиной года, Смоленск попал в оккупацию. И когда я поступала в летчики, умные люди посоветовали: не пиши в анкете, что в оккупации была. Я рискнула и не написала. Юрий Гагарин тоже. Кто знает, что было бы, если бы я честно заполнила анкету...» Из мимоходом произнесенного имени Гагарина делается категорический вывод: «вынужден был скрыть». Кстати, чтобы лучше понимать контекст интервью, стоит обратить внимание на внутреннюю установку журналистки Татьяны Бриз, которая с первых строк утверждает, что «испытания, по жесткости способные сравниться с нацистскими пытками, которые приходилось выдерживать первым советским космонавтам, ломали самых крепких», а один из подзаголовков беседы о тренировках космонавтов звучит особенно показательно – «Гестапо и не снилось» («Вечерний Якутск», 18 марта 2005 г.).

Продолжим цитату о Гагарине из книги: «Позднее он удивлялся, как власти разрешили ему стать космонавтом даже после того, как узнали об этом факте» (Герович, 2024, с. 50). Приводимая интерпретация («удивлялся») основана на интервью В. Шуневича с космонавтом Павлом Поповичем, опубликованном в газете «Факты» (Киев) 18 июля 2003 г. Заглянем в него, и далее судите сами о мастерстве «историка космонавтики», которому могут позавидовать журналисты с самой буйной фантазией: «Знаете, что для нас с Юрой Гагариным было поначалу самым удивительным? Что нам доверили большое дело, несмотря на то, что мы оба во время войны находились в оккупации. Об этом сейчас вроде бы смешно говорить. А в те годы в анкетах для личных дел существовала графа с вопросом «были ли вы и ваши родственники в оккупации?» И многим она поломала судьбы. Когда я учился в Новосибирском летном училище, во время мандатной комиссии после успешной сдачи экзаменов один комбат, весь в медалях, прознав, что я мальчишкой был под немцами, ехидно бросил: “Небось, орал ‘хайль Гитлер’?”. Спасибо, начальник училища его осадил». Начальник училища был не единственным адекватным человеком рядом с такими детьми. Люди разумно относились к ситуации детей с оккупированной территории. Для подтверждения приведу лишь один пример: Михаил Горбачев тоже во время войны находился на вражеской территории в возрасте 11 лет, когда его родное село Привольное было занято немцами. Но это не мешало ему сделать безупречную партийную карьеру с самых низов до Генерального секретаря ЦК КПСС.

Чтобы завершить разговор о небылице о том, как Гагарин скрывал «темное пятно» в своей биографии, подскажу, что из давно опубликованных документов все предельно ясно. В своей автобиографии 1957 г. курсант I Чкаловского военного авиационного училища имени К.Е. Ворошилова Ю.А. Гагарин в первых же строках упомянул факт пребывания на оккупированной территории (Первый пилотируемый полет, 2011, с. 506). В автобиографии летчика-истребителя в/ч 74479 ВВС Ю.А. Гагарина, написанной 6 марта 1960 г., читаем даже более полное изложение: «В 1941 году поступил учиться в первый класс Клушинской ГСШ. Но ввиду нашествия немецких фашистов учебу пришлось бросить. В период с октября 1941 года по март 1943 года вся наша семья находилась на территории, временно оккупированной фашистами. Брат Валентин и сестра Зоя были временно интернированы немцами» (Первый пилотируемый полет, 2011, с. 509). С этой автобиографией Ю.А. Гагарин был зачислен в Отряд космонавтов.

Другой пример. Автор ссылается на документ, точнее, на сборник документов (Советская космическая инициатива, 2008), но не цитирует его и не пересказывает близко к тексту, а художественно интерпретирует: «В дополнение к формальным почестям космонавты получали солидное вознаграждение за выполненные космические полеты: шикарную меблированную квартиру и автомобиль класса люкс, премию в размере двухгодичной зарплаты и множество подарков для своих семей – от пылесосов до носовых платков» (с. 279). Прокомментируем, опираясь на тот же документ, Распоряжение Совета Министров СССР о подарках Ю.А. Гагарину № 1037с от 18 апреля 1961 г. «Шикарную квартиру» ему не выделяли, а обязали выделить квартиру (без указания «шикарная») Министерство обороны, причем не в московских генеральских домах, а «по месту службы», т.е. в подмосковном поселке, который позже будет назван Звездным городком. Там как раз начинали строить дом для космонавтов (см. подробнее статью Л.В. Ивановой в этом выпуске журнала; вы узнаете, что меблировка сводилась к встроенным шкафам). Меблировка, правда, по Распоряжению 1037с полагалась отдельно. «Автомобиль класса люкс». Поздравляю читатель! В кои-то веки американец признал советскую «Волгу» автомобилем класса «люкс», когда она даже в СССР таковой не считалась. А в Распоряжении называется конкретно «Волга», даже без специального, как сейчас говорят, тюнинга. «Носовые платки» как-то теряются на общем люксовом фоне. Позволю себе сказать об этом подробнее. Кроме платков в списке находим: два костюма (светлый и темный), две пары обуви (черные и светлые), рубашки белые – 6 штук, носки – 6 пар, трусы, майки – 6 пар, платки носовые – 12 штук, два чемодана и кое-что другое. За словами «шикарная», «люкс», «подарки» ловко спрятан контекст: всего 15 лет, как завершилась разрушительная война, страна еще не успела оправиться от тяжелого потрясения. У этих лейтенантов и старших лейтенантов не было ничего, кроме военного обмундирования. А их всюду приглашали – и в стране, и за рубежом. И все перечисленное – не благодеяние, а экипировка (так в Распоряжении! (Советская космическая инициатива, 2008, с. 174–175)).

А теперь вернемся на первый этаж. Думается, что автор поставил убедительный эксперимент. Строго в соответствии со своей теорией, ему, вспоминающему советскую космическую эпоху, удалось кое-что стереть из своей памяти, кое-что переделать и сохранить версии созданных им самим мифов. В результате сформирован миф о советской космической мифологии и изложен в книге, которая весьма корректно и деликатно отрецензирована профессором К.В. Ивановым.

Кстати, новейшие нейроисследования работы памяти, через четверть века после изученных В.А. Геровичем, и тоже на мышах, показали, что, хотя в кратковременной памяти воспоминания могут стираться, они через какое-то время восстанавливаются в долговременной памяти (Myung Eun Shin, Paula Parra-Bueno, Ryohei Yasuda, 2024). Поэтому есть надежда, что молодое поколение, которому задурили голову подобными «научно-тоталитарными» конструкциями истории через коллективную память вспомнит, как все было на самом деле.

Что будет, если из-под многоэтажного сооружения убрать первый (опорный) этаж? Правильно, конструкция рухнет целиком. А корректировка базовой нейроконцепции памяти, на которой зиждется вся структура книги, оказывается серьезной. Теории XX в. предполагали, что запоминание – линейный процесс. Информация о нашем опыте поступает в кратковременную память, а затем пересылается к в долговременную память. Метафорически (воспользуемся авторским образом прошлого как статичного снимка, см. (Герович, 2024, с. 319)) это выглядит как будто вы устроили выставку своих фотографий пережитого в зале кратковременной памяти мозга. Потом наиболее важные для вас снимки отбираются мозгом и перемещаются в галерею для постоянной экспозиции, а остальные отбрасываются. Именно на таком линейном взгляде культурологически построена книга В.А. Геровича. Но четверть века спустя после выбора им методологической установки ученые открыли, что путь формирования долговременной памяти сложнее. Дело обстоит так, будто помимо коридора, ведущего в галерею через зал временных экспозиций, обнаружился тайный ход к постоянной выставке в мозге. Раньше не знали, что возможно иметь долгосрочную память о событии без краткосрочной памяти (Myung Eun Shin, Paula Parra-Bueno, Ryohei Yasuda, 2024). Как частный случай, оказывается ошибочной и развернутая в книге нейроконцепция мифологии и многие сделанные выводы.

В чем же смысл такой определенно идеологизированной книги, сшитой из очень разнородных статей (Герович, 2024, с. 9–10)? Некоторые главы, кстати, написаны со знанием дела, и идеологические швы там незаметны. Кажется, после трех ее прочтений понял. Слово-подсказка содержалось в первой главе: «После посадки на Луну «Аполлона-11» в 1969 году отставание СССР в космосе стало *болезненно* (курсив мой. – Ю.Б.) очевидным» (Герович, 2024, с. 68); выше (Герович, 2024, с. 57) даже используется слово «унижение». Как говорил один из героев О’Генри, «ставлю доллар против дырявого десятицентовика», что рецензируемая книга – одно из свидетельств того, что советский успех в космосе (не миф!) с запуском Спутника в 1957, Гагарина в 1961, с выходом в открытый космос Леонова

в 1965 г. и с серией орбитальных станций до сих пор остается для американцев *болезненной* травмой! Поэтому и потребовалось представить *советские* (особенно раздражающий фактор) космические достижения не как миф (это совсем несерьезно и непрофессионально), но сотканными из множества частных мифов.

Источники и литература

1. Герович В. Мифология советского космоса / пер. с англ. А. Писарева, А. Шуваловой. М.: Новое литературное обозрение, 2024. 328 с.: ил. (Серия «История науки»)
2. Первый пилотируемый полет: сборник документов в 2 кн. Книга первая. М.: Родина МЕДИА, 2011. 535 с., [12] л. факс.
3. Раушенбах Б.В. Постскриптум. М.: АГРАФ, 2001. 255, [1] с., [16] л. ил.
4. Раушенбах Б.В., Бернгардт Э.Г. Штрихи к судьбе народа. Кн. II. М.: Общественная Академия наук российских немцев, 2000. 260 с.
5. Советская космическая инициатива в государственных документах, 1946–1964 гг. М.: РТСофт: Космоскоп, 2008. 413, [1] с., [16] л. портр., факс.: табл.
6. Советский космос. Специальное издание к 50-летию полета Юрия Гагарина. М., 2011. 719 с.: ил. (Вестник Архива Президента Российской Федерации).
7. Gerovich S. Soviet Space Mythologies: Public Images, Private Memories, and the Making of a Cultural Identity. University of Pittsburgh Press, 2015. 256 p.
8. Morales-Calva F., Leal S.L. Tell me why: the missing w in episodic memory's what, where, and when // Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 2025. Vol. 25. P. 6–24.
9. Shin M.E., Parra-Bueno P., Yasuda R. Formation of long-term memory without short-term memory revealed by CaMKII inhibition // Nature Neuroscience. 2024. № 12. P. 35–39.

References

1. Gerovich, Slava. *Soviet Space Mythologies*. Translated into Russian by Aleksandr Pisarev and Anna Shuvalova, Novoe literaturnoe obozrenie, 2024.
2. *Pervyi pilotiruemyi polet: sbornik dokumentov v 2 kn. Kniga pervaya*. Rodina MEDIA, 2011.
3. Rauschenbach, Boris V. *Postsriptum*. AGRAP, 2001.
4. Rauschenbach, Boris V. and Eduard G. Bernhardt. *Shtrikhi k sud'be naroda. Kn. II. Obshchestvennaya Akademiya nauk rossiiskikh nemtsev*, 2000.
5. *Sovetskaya kosmicheskaya initsiativa v gosudarstvennykh dokumentakh, 1946–1964 gg.* RTSoft, Kosmoskop, 2008.
6. *Sovetskii kosmos. Spetsial'noe izdanie k 50-letiyu poleta Yuriya Gagarina. Vestnik Arkhiva Prezidenta Rossiiskoi Federatsii*. 2011.
7. Gerovich, Slava. *Soviet Space Mythologies: Public Images, Private Memories, and the Making of a Cultural Identity*. University of Pittsburgh Press, 2015.
8. Morales-Calva, Fernanda and Stephanie L. Leal. «Tell me why: the missing w in episodic memory's what, where, and when.» *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, vol. 25, 2025, pp. 6–24. <https://doi.org/10.3758/s13415-024-01234-4>
9. Shin, Myung Eun and Paula Parra-Bueno, Ryohei Yasuda. «Formation of long-term memory without short-term memory revealed by CaMKII inhibition.» *Nature Neuroscience*, Dec., 2024, pp. 35–39. doi: 10.1038/s41593-024-01831-z

Сведения об авторе:

Батурин Юрий Михайлович, доктор юридических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник отдела науковедения Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН;
e-mail: baturin@ihst.ru. <https://orcid.org/000-0003-1481-5369>.

Дата поступления статьи: 26.02.2025

Одобрено: 01.03.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Космос как миф: критический взгляд на советскую космонавтику через призму книги Вячеслава Геровича

Константинова Дарья Александровна

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия

Цитирование: Константинова Д.А. Космос как миф: критический взгляд на советскую космонавтику через призму книги Вячеслава Геровича // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 136–137.

Space as a Myth: a Critical Look at Soviet Cosmonautics through the Prism of Vyacheslav Gerovich's Book

Darya A. Konstantinova

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

С интересом прочитала книгу В. Геровича «Мифология советского космоса». Обычно я не вступаю в переписку с авторами, не хожу на читательские конференции, не пишу рецензии, но здесь автор прямо обратился ко мне (к «сегодняшним российским гражданам») с вопросом: «С гордостью или со стыдом вспоминают они историю советских исследований космоса?» (с. 295).

Как представитель молодого поколения, не заставшего советскую эпоху, формирую свое представление о космонавтике времен СССР в основном через мультимедийные каналы (ТВ, интернет) и печатные издания. Осмелюсь ответить не только за себя: советская космонавтика воспринимается молодежью как символ национальной гордости и одно из величайших достижений Советского Союза и России.

Книга Вячеслава Геровича по характеру повествования ровная, нейтральная. Она рассказывает, как официальная история создавалась под воздействием двух противоположных сил: секретности и публичности, показывает реальную картину достижений и трудностей, далекую от идеала, открывает глаза на механизмы формирования исторической памяти и превращения событий в мифы.

На мой взгляд, книга достаточно актуальна, поскольку способствует развитию критического мышления при работе с историческими источниками, показывает важность понимания контекста при оценке исторических событий.

Но у читателей могут возникнуть сомнения из-за слишком частого подчеркивания автором мысли, что космические достижения были окружены мифами и пропагандой. Лейтмотивом идет утверждение о мифологичности

отдельных эпизодов космонавтики. У читателя нет возможности проверить некоторые суждения автора. А так как книга рассчитана, как показалось, на неподготовленного читателя, неспециалиста в сфере космонавтики, то большинство и воспримет написанное как истину. И лишь те, кто непосредственно занимается данным вопросом или интересуется темой, станут задумываться и критически осмысливать написанное.

Также вызывает сомнения подбор источников. Как человек, получивший профессиональное образование в области архивного дела, должна заметить, что в некоторых документах, на которые ссылается автор, нет необходимой достоверности. А ведь автор пишет о том разделе науки, в котором не существует приблизительности, но есть точные архивные источники – расшифровка телеметрии и сообщений радиосвязи, протоколы заседаний и т.д. Исключения составляют лишь дневники участников космической программы. Многочисленные ссылки на американских авторов, крайне далеких от российских архивных фондов со сведениями по советской космонавтике (за некоторым исключением вроде А. Сиддики) – не просто вторичная переработка уже имеющихся материалов, а тот случай, когда на выходе появляется уже действительно миф (событие, передаваемое не раз из уст в уста и, соответственно, искаженное).

Возможно, книга побудит молодое поколение к своим собственным поискам и исследованиям. В любом случае она будет способствовать более глубокому пониманию как истории космонавтики, так и более широких социальных, политических и культурных процессов.

Сведения об авторе:

Константинова Дарья Александровна, аспирант факультета журналистики Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;
e-mail: KonstantinovaDA@my.msu.ru. <https://orcid.org/0009-0007-6476-1019>.

Дата поступления статьи: 26.02.2025

Одобрено: 01.03.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Публикация документов

УДК 930.25

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-138-164

Полет ради мира: международный проект «Союз» – «Аполлон» в документах Российского государственного архива научно-технической документации

Иванченко Екатерина Сергеевна

Российский государственный архив
научно-технической документации, Москва, Россия

Комментируется уникальный комплекс документации по первому крупному проекту международного космического сотрудничества СССР и США – экспериментальному полету «Союз» – «Аполлон» (ЭПАС), который находится на постоянном хранении в Российском государственном архиве научно-технической документации (РГАНТД). Комплекс документов, переданный в РГАНТД обеими сторонами проекта, включает в себя научно-технические, организационные и аудиовизуальные материалы. Исследование и ретроспективный анализ архивных документов позволяет оценить масштабы и сложность подготовки и проведения совместного пилотируемого полета космических кораблей СССР и США, а также переосмыслить значимость программы ЭПАС.

Ключевые слова: «Союз» – «Аполлон», ЭПАС, РГАНТД, экспериментальный полет, стыковка, документ

Цитирование: Иванченко Е.С. Полет ради мира: международный проект «Союз» – «Аполлон» в документах Российского государственного архива научно-технической документации // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 138–164.

A Flight for the Sake of Peace: International Apollo-Soyuz Project in the Documents from the Russian State Archive of Scientific and Technical Documentation

Ekaterina S. Ivanchenko

Russian State Archive of Scientific and Technical
Documentation (RGANTD), Moscow, Russia

The article comments on a unique set of documents related to the first major project of international space cooperation between the USSR and the US, the Apollo-Soyuz Test Project (ASTP). This set of documents is permanently stored at the Russian State Archive of Scientific and Technical Documentation (RGANTD). It was handed over to the RGANTD by both project parties and includes scientific, technical, organizational, and audiovisual materials. The examination and retrospective analysis of these archival records allow to assess the scale and complexity of the preparation and execution of docking of the Soviet and American spacecrafts, as well as to rethink the significance of historical impact of the ASTP program.

Keywords: Apollo-Soyuz, ASTP, RGANTD, international test project, docking, archival record, archival document

В 2025 г. отмечается 50-летие эпохального события в истории освоения космоса: в 1975 г. впервые был осуществлен совместный пилотируемый полет со сближением, стыковкой и взаимным переходом экипажей советского и американского космических кораблей по программе ЭПАС (Экспериментальный полет «Аполлон» – «Союз»). Осуществление экспериментального совместного полета являлось важным шагом в развитии международного сотрудничества в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Этот уникальный проект потребовал колоссальных технических и организационных усилий, но его успешное осуществление наглядно продемонстрировало, что научно-техническое сотрудничество двух держав в сфере освоения космоса может быть плодотворным и перспективным. Технологии и методики, разработанные во время подготовки проекта нашли применение при создании Международной космической станции (МКС); приобретенный опыт пригодился в дальнейшем сотрудничестве. Совместный полет космических кораблей СССР и США стал одним из символов разрядки в период холодной войны.

В 1970-е гг. практически сразу после успешно осуществленного экспериментального совместного полета были опубликованы книги и изданы брошюры, информировавшие общественность об этом историческом событии. В книге ««Союз» – «Аполлон»» М.Ф. Реброва и Л.А. Гильберга (Ребров, Гильберг, 1975)¹ под редакцией руководителя подготовки советских космонавтов летчика-космонавта В.А. Шаталова рассказывалось о развитии космических программ «Союз» и «Аполлон», о модернизации космических кораблей для участия в проекте ЭПАС, о космических пилотах двух стран и их подготовке, о том, как проходил совместный полет. Приводились обращения государственных лидеров СССР и США Л.И. Брежнева и Дж. Форда, а также руководителей международных организаций к участникам первого в истории совместного международного полета в связи с его успешным завершением. В книге ««Союз» и «Аполлон»» («Союз» и «Аполлон», 1976) под редакцией технического директора проекта К.Д. Бушуева содержались воспоминания и размышления непосредственных участников подготовки проекта, включая К.Д. Бушуева, руководителя полета от СССР А.С. Елисеева, руководителей рабочих групп, ученых, инженеров и советских космонавтов об опыте решения стоявших

¹ Второе издание, дополненное и переработанное вышло в 1976 г.

перед ними организационных и технических задач, а также об опыте человеческого общения и совместной работы с представителями другой державы. В 1978 г. в США была опубликована книга *The Partnership: A History of the Apollo-Soyuz Test Project* («Партнерство. История экспериментального проекта «Аполлон – Союз») (Ezell, Ezell, 1978)), написанная по заказу НАСА Эдвардом и Линдой Эзель. Эта книга во многом основывалась на устных записях – авторы посещали совместные встречи в Хьюстоне и делали фонозаписи, проводили интервью с участниками проекта, также они использовали в качестве источника информации материалы НАСА, включая переписку по вопросам, связанным с ЭПАС.

Во всех этих книгах была обобщена информация о полете на основе материалов, образовавшихся в ходе полета, а также воспоминаний и интервью его участников. Но все они были написаны по ходу событий или по их горячим следам, имели описательный характер. В последующие годы публиковались статьи и делались виртуальные выставки в контексте юбилейных дат, связанных с проектом. Но глубокого ретроспективного анализа большого комплекса документов, созданного обеими сторонами в ходе подготовки и осуществления проекта, который позволил бы объективно и исчерпывающе оценить значение программы ЭПАС, не проводилось.

В РГАНТД на хранении находится уникальный комплекс аудиовизуальной, научно-технической, управленческой документации, поступившей от обеих сторон проекта ЭПАС. Помимо бумажной документации, разработанной в ходе проекта, на русском и английском языках, в архиве хранятся киноплёнки, фотографии и фонозаписи, полученные от НАСА и созданные советскими организациями.

Задачей программы ЭПАС было создание совместимых средств сближения и стыковки советских и американских пилотируемых космических кораблей типа «Союз» и типа «Аполлон» с целью повышения безопасности полетов человека в космос и обеспечения возможности осуществления в дальнейшем совместных научных экспериментов. Проведение таких работ предусматривалось Соглашением между СССР и США о сотрудничестве и использовании космического пространства в мирных целях, подписанным Председателем Совета министров СССР А.Н. Косыгиным и президентом США Р. Никсоном в Москве 24 мая 1972 г. Соглашение предусматривало стыковку кораблей двух стран со взаимным переходом экипажей, намеченную на 1975 г.

Наибольшей проблемой при создании совместной программы была не технология, а коммуникация, и дело было не только в языковом барьере. Философии проектирования, разработки и эксплуатации космических аппаратов США и СССР были настолько различны, что требовались огромные усилия для преодоления этих различий, прежде чем можно было приступить к технической работе (Ezell, Ezell, 1978, 7).

Чтобы осуществить разработку совместимых средств сближения, стыковки и провести совместный полет, в первые годы тесного сотрудничества советских и американских специалистов потребовалось проделать

огромную предварительную работу и выработать согласованные методологические основы для совместного выполнения всего комплекса работ. Требовалось произвести регламентацию терминологии, условных обозначений, унификацию координатных систем и исходных данных для совместных расчетов; преодолеть языковой барьер. Также необходимо было сформулировать и принять единые принципы управления полетом, на основе которых была разработана совместная документация, регламентирующая деятельность служб управления. Одной из основных задач программы считалось накопление опыта по сближению, стыковке и совместному полету, а также по управлению полетом для того, чтобы в случае возникновения аварийных ситуаций в космосе экипажи космических кораблей другого государства могли оказать помощь терпящим бедствие.

В октябре 1972 г. была назначена точная дата совместного экспериментального полета «Союз» – «Аполлон» – 15 июля 1975 г. По мере согласования технических требований были развернуты работы по конструированию систем, разработке технической документации и изготовлению совместного оборудования (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 6 об.). К январю 1975 г. в распоряжении Совета «Интеркосмос» при Академии наук СССР, который координировал работы по ЭПАС в Советском Союзе, находилось свыше десяти тысяч метров киноплёнки и свыше двух тысяч фотографий, полученных от американской стороны, а также снятых советскими организациями в процессе документирования работ по программе ЭПАС.

Все материалы, полученные из США, состояли на учете в Национальном управлении по авиации и исследованию космического пространства США (НАСА) и имели соответствующую сопроводительную документацию. Материалы, отснятые в СССР, принадлежали различным организациям: в том числе Центру подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина (ЦПК), Центральному научно-исследовательскому институту машиностроения (ЦНИИмаш), студии «Центрнаучфильм», Центральной студии документальных фильмов, Фотохронике ТАСС, Агентству печати «Новости» (АПН) и др. Не имея необходимых условий для хранения документов, Совет «Интеркосмос» передал в эти же организации на временное хранение и часть кинофотофонодокументов, поступивших из США («Союз» – «Аполлон», 2010).

Специалистами Центрального конструкторского бюро экспериментального машиностроения (ЦКБЭМ), их смежниками, ЦПК имени Ю.А. Гагарина, Центром управления полетами (ЦУП), ЦНИИмаш было создано большое количество научно-технической документации по проекту ЭПАС. Объем кинофотофоно- и научно-технической документации по проекту продолжал постоянно возрастать. Распыление документальных материалов советской и американской сторон по различным организациям затрудняло учет, контроль за хранением и использованием документов по проекту ЭПАС, а также делало невозможным выполнение обязательств, взятых советской стороной по «Плану информации общественности» о ходе реализации программы (Первый космический архив, 2023).

В 1970-е гг. информация о космической программе в СССР была строго засекречена, осуществление же проекта ЭПАС предполагало широкое освещение в прессе хода подготовки полета и самого полета. Визиты космонавтов, астронавтов и технических специалистов на подготовительном этапе освещались в газете «Правда», проводились пресс-конференции, руководители давали интервью, в прессе освещались совместные тренировки ЦУПов. Предусматривался регулярный обмен кинофотоматериалами между странами, подготовка телепередач и бортовых репортажей, бортовой пресс-конференции, развертывание специальных пресс-центров СССР и США и организация их взаимодействия. Работой московского международного пресс-центра руководил В. Н. Софинский, заведующий отделом печати МИД СССР. В дни экспериментального полета там проводились брифинги для журналистов и издавался специальный «пресс-релиз» на русском и английском языках. Перед журналистами выступали космонавты, ведущие ученые и специалисты, участвовавшие в подготовке и проведении полета. В городе Калининграде в Подмоскowie (ныне г. Королев) был развернут и рассекречен Центр управления полетом (ЦУП), способный управлять сложным и ответственным полетом ЭПАС, а также принимать делегации зарубежных специалистов и представителей прессы. В дни совместного экспериментального полета представители ЦУПа передавали технические комментарии о всех его этапах.

В январе 1975 г. вице-президент АН СССР академик В.А. Котельников и начальник Главархива СССР Ф.И. Долгих обратились к заместителю председателя Совета министров СССР Л.В. Смирнову с предложением поручить Главархиву незамедлительно принять на государственное хранение отечественные и зарубежные кинофотоматериалы по проекту «Союз» – «Аполлон», организовать их централизованный учет, информирование заинтересованных организаций о наличии материалов, обеспечить их выдачу для производства кинофильмов, фотоотпечатков и других работ в порядке, согласованном с Советом «Интеркосмос» и Дирекцией советской части проекта.

Так как в системе Главархива СССР с 1974 г. начал функционировать Научно-исследовательский центр технической документации (НИЦТД) СССР (ныне Российский государственный архив научно-технической документации – РГАНТД), призванный осуществлять сбор, централизованный учет и хранение документов по космической тематике², то именно НИЦТД было поручено принять на государственное хранение материалы по программе «Союз» – «Аполлон» после их поступления из-за рубежа и по окончании проекта.

Помимо аудиовизуальных документов, РГАНТД принял на постоянное хранение значительный объем научно-технической и управленческой

² 30 апреля 1974 г. в результате обращения группы известных ученых, специалистов ракетно-космической отрасли и представителей общественности ЦК КПС и Советом Министров СССР было принято Постановление о создании Центра государственного хранения космической документации (в дальнейшем Российский научно-исследовательский центр космической документации).

документации по подготовке программы ЭПАС из многих организаций и предприятий нашей страны. Таким образом, в РГАНТД оказался сосредоточен практически весь комплекс документов по программе ЭПАС – научно-техническая и управленческая документация, кинофотофоно- и видео-документы. Архивом сформирована тематическая коллекция, которая включает около 10 000 единиц хранения. На постоянном хранении в РГАНТД находится научная, управленческая и опытно-конструкторская документация по проекту ЭПАС в количестве 2135 единиц хранения за 1970–1975 гг., переданная Научно-производственным объединением «Энергия» (с 1966 по 1974 гг. – ЦКБЭМ) (ф. 6). Это и советская, и американская документация по экспериментальному проекту «Союз» – «Аполлон».

Научно-производственное объединение «Энергия» (НПО «Энергия») – ведущая организация по созданию ракетных, ракетно-космических и космических комплексов, а также по пилотируемым космическим программам. С начала 1950-х гг. предприятие (ОКБ-1) возглавляло работы практически по всем направлениям развития ракетно-космических и космических технологий и в целом практической космонавтики. С.П. Королев был начальником и главным конструктором предприятия с 1950 по 1966 гг. В 1972 г. техническим директором проекта ЭПАС от СССР был назначен заместитель Главного конструктора ЦКБЭМ (с 1974 г. – НПО «Энергия») К.Д. Бушуев.

Внутренние работы в нашей стране по ЭПАС координировало Министерство общего машиностроения при содействии и контроле со стороны ЦК КПСС и ВПК при СМ СССР. Работы по проекту в целом и по кораблю



Рис. 1. Американские специалисты К. Крафт, Г. Ланни, советские специалисты Б.Н. Петров, К.Д. Бушуев и переводчик А. Татищев в космическом центре им. Джонсона. 1972 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 001-599

вело ЦКБЭМ как головное предприятие, корабли изготавливались на Заводе экспериментального машиностроения (ЗЭМ), находящемся на одной территории с ЦКБЭМ. Подготовкой ракеты-носителя занимались ЦСКБ и завод «Прогресс». В работах участвовала традиционная кооперация смежных предприятий, использовалась созданная для кораблей «Союз» инфраструктура подготовки пуска и проведения полета. Для целей управления полетом на базе построенного в ЦНИИМАШ (г. Калининград Московской области) корпуса создавался ЦУП (Ракетно-космическая корпорация «Энергия», 1996).

При осуществлении проекта была разработана общая система документации, учитывающая практику ведения документации в каждой из стран. Основу системы составили две группы документов: первая – документы, относящиеся к проекту в целом или связанные с обеспечением и безопасностью полета, вторая – документы по совместимым системам, иначе называемым взаимодействующим оборудованием («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 61).

В комплексе документов, переданных на хранение от НПО «Энергия», представлены такие основополагающие документы, относящиеся к проекту в целом, как технические предложения по проекту, организационный план проекта, план-график проекта, положение по нештатным ситуациям, положение по управлению полетом, словарь ЭПАС. Также представлена плановая документация, например, план взаимодействия центров управления, план совместной деятельности экипажей и др. Технические и организационные вопросы по проекту ЭПАС обсуждались и согласовывались на пленарных и промежуточных встречах смешанных рабочих групп. Пленарные встречи советских и американских специалистов, в которых участвовали все рабочие группы, проводились в Москве и Хьюстоне поочередно. Принятые решения находили отражение в совместной технической документации по проекту и протоколах рабочих групп. В документах фонда 6 НПО «Энергия» представлены итоговые документы встреч специалистов АН СССР и НАСА в Москве и Хьюстоне (1973–1974), а также около 40 протоколов совещаний рабочих групп за 1972–1975 гг.

За более ранние годы подготовки проекта (1970–1972 гг.) представлены информационные документы, отражающие процесс обсуждения и поисков вариантов сотрудничества, такие как краткое изложение точки зрения США на разработку вариантов американо-советского космического полета со сближением и стыковкой (1971), на существующее состояние технических требований (1971 г.), анализ начальных условий при контакте космического корабля США «Аполлон» и космического корабля СССР типа «Союз» (1972) и др.

Остальной массив документов относится к следующим тематикам: бортовые инструкции по совместной деятельности, документация по баллистике, по стендовым, контрольно-доводочным, предполетным, совместным испытаниям, по оценке безопасности систем КК «Аполлон» и КК «Союз». Также на хранении находятся документы по тренировкам

персонала управления полетом и экипажей, по системам стабилизации и управления космическими кораблями, по системам обеспечения жизнедеятельности и средств перехода экипажей, по информации общественности о проекте «Союз» – «Аполлон». Кроме того, представлены технические требования к системам и оборудованию космических кораблей, к разработке стыковочного механизма, документы по системам связи между центрами управления и космическими кораблями, описания научных экспериментов, документы по медицинскому обеспечению экипажей и др.

Несмотря на то, что по проекту ЭПАС совместным полетом был только участок орбитального полета кораблей «Аполлон» и «Союз», проектирование баллистики полета было возможным лишь при учете особенностей участков выведения и спуска советского и американского кораблей. Баллистики обеих стран имели уже большой опыт проектирования и осуществления собственных полетов, но еще не было опыта совместных полетов. Они подключились к работе по проекту в декабре 1971 г. и начинали с согласования понятий и определений. Для лучшего понимания подходов и методов, которые сотрудничающие стороны использовали в решении тех или иных задач баллистики, они обменялись кратким математическим описанием методов определения и прогнозирования движения космических объектов. В ходе проекта была разработана «Баллистическая вычислительная модель», своего рода советско-американский баллистический разговорник. Там были описаны модели гравитационного поля и атмосферы Земли, понятие «круговая орбита», советское и американское понимание «витка» орбиты и др. В результате всех проведенных совместных работ появился общий «баллистический язык». В фонде 6 НПО «Энергия» РГАНТД представлены баллистическая вычислительная модель, баллистические схемы полета, итоги сравнения американско-советских баллистических расчетов и другая документация по баллистике.

Более ста документов, переданных на хранение от НПО «Энергия», касаются разработки стыковочной системы. Принципиально новое универсальное стыковочное устройство, разработанное для проекта ЭПАС, – андрогинный периферийный агрегат стыковки (АПАС) – качественно отличался от всех предшествующих агрегатов, с помощью которых ранее осуществлялись стыковки как советских, так и американских космических кораблей, выполненных по схеме штырь – конус. Новый стыковочный агрегат мог быть использован как в активном, так и в пассивном режиме. Кроме того, АПАС являлся периферийным агрегатом, т.е. стыковочный механизм располагался по периферии стыковочного шпангоута. Центральная часть устройства, т.е. место для туннеля, по которому осуществлялся переход из корабля в корабль, оставалась свободной. Таким образом, после стыковки не было необходимости частично разбирать стыковочный агрегат для перехода экипажей, как делалось раньше, что существенно упрощало и укорачивало операцию стыковки и перехода из корабля в корабль. Из послеполетной документации НПО «Энергия» передавало на хранение отчет по результатам экспериментального полета



Рис. 2. Космонавты А.А. Леонов и В.Н. Кубасов у тренажера корабля «Союз». Звездный городок.

Июнь 1973 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 001-49

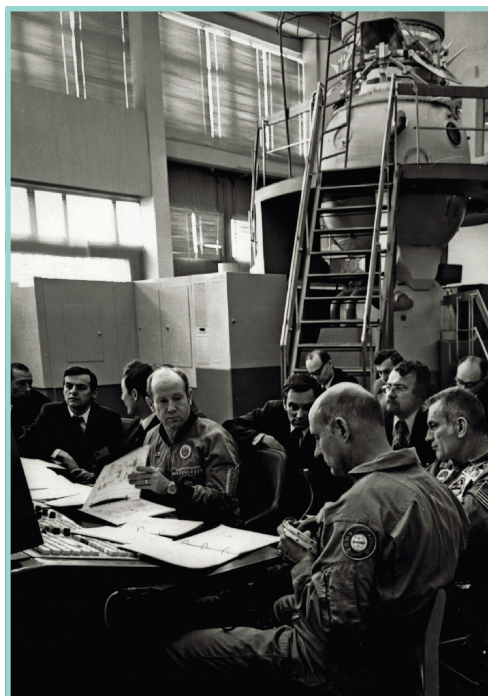


Рис. 3. Космонавт А.А. Леонов и астронавты Т.П. Стаффорд, Д.К. Слейтон на тренировке по действиям в нештатных ситуациях на тренажере корабля «Союз». Звездный городок.

16 апреля 1975 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 001-1

кораблей «Союз» – «Аполлон»; отчеты о материалах бортовых фотосъемок, выполненных в период совместного полета; отчеты о проведении бортовых кинофотосъемок и телевизионных репортажей.

Центр подготовки космонавтов (ЦПК) имени Ю.А. Гагарина (ф. 1), принимавший активное участие на всех этапах разработки и осуществления проекта «Союз» – «Аполлон», передал в РГАНТД на постоянное хранение около 400 единиц хранения научной и управленческой документации по тематике, связанной с подготовкой советско-американского полета.

Совместная подготовка космонавтов и астронавтов проводилась поочередно в СССР и США. В ноябре 1973 г. в ЦПК астронавты прошли курс теоретических занятий по кораблю «Союз». Летом 1974 г. и весной 1975 г. в ЦПК были проведены совместные тренировки экипажей на комплексном тренажере и макете корабля «Союз».

ЦПК имени Ю.А. Гагарина передал также на хранение в РГАНТД отчет по результатам тренировок экипажей «Союз» – «Аполлон» по эксплуатации Системы жизнеобеспечения (СЖО) корабля 7К-ТМ, план работ на макетах кораблей «Союз» и «Аполлон», протокол совместной встречи и испытаний на макете «Союза» в ЦПК им. Ю.А. Гагарина (17.06.1974 –

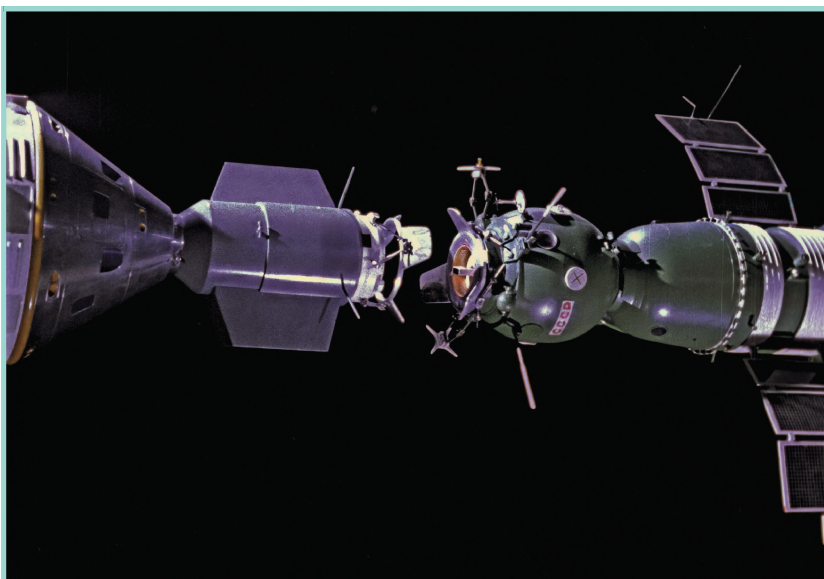


Рис. 4. Стыковка космических кораблей «Союз» и «Аполлон» (макет). 1975 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 0-10060 цв.

28.06.1974). Документация, переданная ЦПК, частично повторяет документацию, переданную другими организациями, в частности, НПО «Энергия». При этом повторяющиеся виды документации, переданные из разных организаций, дополняют друг друга, так как многие основополагающие документы по проекту дорабатывались, корректировались и выпускались в разных редакциях. Документы, переданные ЦПК и относящиеся к проекту в целом, – это организационный план проведения совместного полета, план-график проекта, технические предложения по проекту, словарь ЭПАС.

Сорок документов фонда ЦПК им. Гагарина представляют собой итоговые документы встреч специалистов АН СССР и НАСА и протоколы встреч рабочих групп в Москве и Хьюстоне за 1972–1975 гг. В фонде 1 хранятся план мероприятий по созданию «Союз М» (7К-ТМ), проектные характеристики космических кораблей «Союз М» и «Аполлон». Также представляют интерес ряд проспектов, описывающих устройство космического корабля «Союз», его системы (система терморегулирования, системы обеспечения газового состава (СОГС) атмосферы и контроля герметичности, система радиосвязи и телесистема, система ориентации и управления движением и др.) и оборудование.

Большой пласт документов, переданных ЦПК на хранение, относится к тематике стыковки космических кораблей и совместной деятельности экипажей: описание последовательности операций при стыковке и расстыковке стыковочных устройств кораблей «Союз» и «Аполлон», планы совместной деятельности, бортовые инструкции по совместным операциям кораблей «Союз» и «Аполлон» (стартовые возможности, переходы,



Рис. 5. Подписание свидетельства ФАИ о первой международной стыковке в космосе. Борт «Союз-19».
17 июля 1975 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 001-1554

совместная деятельность, нештатные ситуации). ЦПК имени Ю.А. Гагарина передал на хранение описание работы системы регулирования окружающей среды в корабле «Союз» и средств обеспечения перехода в стыковочном модуле. Задача обеспечения совместимости параметров атмосферы жилых отсеков космических кораблей была крайне важна, так как без ее решения переходы экипажей «Союз» и «Аполлон» из одного корабля в другой и их совместная работа были бы невозможны. В предшествующих полетах атмосфера космического корабля «Союз» практически соответствовала земной: кислород – 20–25%, азот – 75–80%. При давлении 760 мм ртутного столба атмосфера корабля «Аполлон» представляла собой чистый кислород, давление составляло 258 мм ртутного столба. Переход экипажа из корабля «Союз» в корабль «Аполлон» без проведения специальных мероприятий мог бы привести к декомпрессионным расстройствам, нарушению кровоснабжения у космонавтов из-за быстрого выделения растворенного в крови азота. Для перехода из «Союза» в «Аполлон», космонавты из-за разности атмосфер должны были бы какое-то время дышать чистым кислородом. Однако в ходе проекта ЭПАС был найден другой способ, сокращающий время подготовки к переходу – снижение давления на корабле «Союз» до 490–550 мм ртутного столба и использование стыковочного (переходного) модуля, который выводился на орбиту вместе с кораблем «Аполлон». При переходе экипажей из корабля в корабль в стыковочном модуле создавалась атмосфера, соответствующая атмосфере того жилого отсека, с которым образовывалась свободное сообщение через внутренний люк-лаз. При этом люки на обоих концах стыковочного модуля и клапаны выравнивания давления

позволяли экипажам переходить с корабля на корабль без какого-либо влияния на атмосферу кораблей. Это обеспечило быстрый и безопасный переход экипажей из одного космического корабля в другой без необходимости обеспечения полной совместимости атмосфер космических кораблей (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 8 об., 9).

Из НИИ парашютостроения (ф. 5) на постоянное хранение в РГАНТД были переданы конструкторские документы (44 единицы хранения) по системам космического корабля «Союз-19» за 1963–1973 г. В личных фондах РГАНТД также отложились отдельные документы, связанные с программой ЭПАС.

В РГАНТД на хранении находится более 6500 единиц хранения фотографий по программе ЭПАС, переданных на хранение из Совета «Интеркосмос» при АН СССР такими организациями, как НПО «Энергия», ЦПК имени Ю.А. Гагарина, ИТАР-ТАСС, АПН, Госцентр «Природа», киностудия «Центрнаучфильм» и др. В комплекс фотодокументов входят фотографии советских и американских технических специалистов, участвовавших в подготовке полета, фото встреч рабочих групп и пленарных заседаний. На хранении находятся снимки модулей КК «Аполлон-18», отсеков и оборудования КК «Союз» (модификация 7К-ТМ), макетов космических кораблей. Большой массив фотографий демонстрирует космонавтов и астронавтов на занятиях во время предполетной подготовки, во время тренировок, в том числе совместных, в ЦПК имени Ю.А. Гагарина и в космическом центре им. Джонсона (тренировки на тренажерах, на макетах и др.). Также имеются фотографии тренировок Центров управления полетом. На фотографиях по проекту ЭПАС запечатлены старты космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон-18» 15 июля 1975 г. Также представлены фотографии космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон-18», сделанные во время полета из иллюминаторов космических кораблей, фото подготовки к стыковке с борта КК «Аполлон». Имеются снимки космонавтов и астронавтов во время полета в различных модулях и отсеках космических кораблей «Союз» и «Аполлон», а также в тоннеле стыковочного модуля. На хранении находятся фотографии совместной деятельности космонавтов во время осуществления научных экспериментов, подписания свидетельства о стыковке в космосе, соединения памятных плат, доставленных на орбиту с Земли и др. Интерес представляют фотографии момента стыковки космических кораблей «Союз» и «Аполлон», снимки ЦУПов во время полета (руководителей полета, специалистов). Также в архиве хранятся фотографии момента спуска спускаемого аппарата КК «Союз» на парашюте, фото космонавтов после посадки, торжественной встречи экипажа КК «Союз-19» (в Целинограде). Интересны фотографии специалистов, космонавтов и астронавтов во время экскурсионных поездок в Ленинград, Киев, Сочи, Новосибирск, Калугу, Суздаль, в Среднюю Азию, а также во время поездок по США. На фотографиях запечатлены посещение советско-американской делегации космодрома Байконур, а также посещения Красной площади, Кремля, музеев и выставок, московского



Рис. 6. Астронавты Т.П. Стаффорд, Д.К. Слейтон и космонавт А.А. Леонов в космическом корабле «Союз-19» в период стыковки.
17 июля 1975 г.
Источник: РГАНТД. Арх. № 001-1627

ипподрома и др. В РГАНТД хранятся фото пресс-конференций, торжественных приемов, в том числе торжественного приема участников полета в Кремле. Имеются фотографии встреч с общественностью, интервью космонавтов и астронавтов, фотографии награждения экипажей после полета.



Рис. 7. Космонавт А.А. Леонов с кинокамерой в космическом корабле «Союз-19».
Июль 1975 г.
Источник: РГАНТД. Арх. № 001-1621.

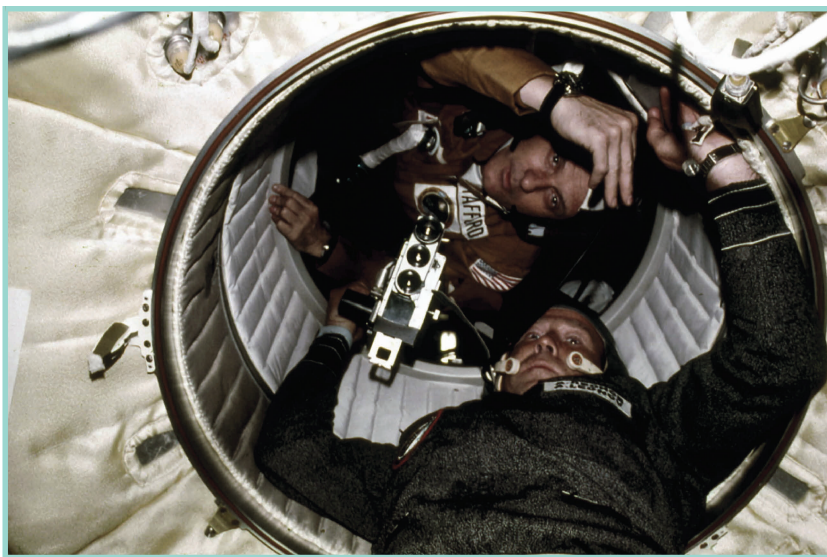


Рис. 8. Космонавт А.А. Леонов и астронавт Т.П. Стаффорд во время работы с кинокамерой на борту космического корабля «Союз-19».
Июль 1975 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 001-1577.

В РГАНТД на постоянном хранении находятся разнообразные кино- и видеоматериалы, которые освещают подготовку и реализацию совместного советско-американского полета по программе «Союз» – «Аполлон». Это и кинофильмы, и кинолетописи, кино- и телесюжеты, пресс-конференции, общим объемом более 300 единиц учета. Они были переданы в РГАНТД из НАСА, киностудий ЦНФ, ЦСДФ, ЦТ, ВНИИтелевидения, Телерадиофонда СССР, филиала киностудии Министерства обороны и др.

Из США в числе первых в архив поступили кинодокументы НАСА о приезде советских космонавтов и специалистов во главе с В.А. Шаталовым в Хьюстон, совместных предполетных тренировках в космическом Центре им. Джонсона (в тренажере командного модуля, тренировки по отработке стыковки и перехода с корабля на корабль, по отработке системы связи), о занятиях по кинофототехнике и языковой подготовке, теоретических занятиях космонавтов и астронавтов, физических тренировках, отдыхе космонавтов и астронавтов. Также были переданы киносъемки пресс-конференции технических директоров ЭПАС К.Д. Бушуева и Г. Ланни, встречи с руководителями группы, работавшей над созданием агрегата стыковки, с советской и американской стороны – В.С. Сыромятниковым и Р. Уайтом, которые знакомили руководящих работников НАСА и всех присутствующих специалистов в Космическом центре им. Джонсона с устройством и способом действия стыковочного агрегата на советском и американском кораблях. Съемки знакомства смешанной группы американского и советского персонала ЭПАС с системами связи в лаборатории Космического центра им. Джонсона; американских и советских операторов управления

полетом за пультами управления в период подготовки космического полета. Советские киноматериалы также освещают тренировки космонавтов и астронавтов в Центре подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина и в Космическом центре имени Джонсона, показывают учебные процессы, включая работу с макетами стыковочного узла, знакомство американских специалистов с конструкцией отдельных узлов корабля «Союз», посещение астронавтами и космонавтами, а также руководством проекта ЭПАС с советской стороны К.Д. Бушуевым, Б.Н. Петровым Космического центра им. Кеннеди во время монтажа ракеты-носителя корабля «Аполлон».

Фильмы разъясняют принципы работы систем жизнеобеспечения космических кораблей, контроля герметичности и газового состава атмосферы, отражают процесс изготовления и испытания стыковочного агрегата. Документированы подписание президентом США Р. Никсоном и председателем Совета министров СССР А.Н. Косыгиным соглашения о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Пребывание правительственной делегации СССР в США. Советские и американские ученые и специалисты во время совместного заседания представителей АН СССР и НАСА. В архиве хранятся кадры рапорта космонавтов председателю Госкомиссии перед стартом. Также на хранении имеются хроники полета кораблей «Союз-19» и «Аполлон-18», включая старты космических кораблей с космодромов, сближение и стыковку, переходы членов экипажей с корабля на корабль, подписание документов о совместном полете, проведение совместных экспериментов, дружеский совместный обед экипажей, сам процесс киносъемки (астронавты и космонавты с кинокамерами), имеются съемки работы ЦУПов во время полета, приводнения спускаемого аппарата корабля «Аполлон», приземления спускаемого аппарата с экипажем КК «Союз-19», встречи космонавтов на аэродроме и интервью после приземления. Представлены съемки Земли из космоса и кадры с борта кораблей.

Фильмы документируют пребывание астронавтов и космонавтов в США и СССР, посещение музеев, университетов, культурных объектов, пребывание на отдыхе. Например, на хранении имеются съемки астронавтов и космонавтов во время посещения Пантеона во время визита в г. Вашингтон, прогулки по озеру Тахо в США, во время посещения «страны Диснея», а также прогулки на Ленинских горах, посещения г. Суздаля, Софийского собора в Киеве, пребывания в Музее истории космонавтики в г. Калуге, встречи с пионерами в Новосибирске. Также съемки запечатлели посещение американских астронавтов и специалистов – участников проекта ЭПАС космодрома Байконур. Материалы включают пресс-конференции, встречи с общественностью и церемонии чествования участников проекта. Например, космонавты и астронавты на приеме у Генерального секретаря ЦК КПСС Л.И. Брежнева, а также на приеме у президента США Д. Форда в Белом доме, на ужине в честь участников программы ЭПАС в посольстве СССР в США. Большинство записей представлены в формате 16- и 35-миллиметровой пленки, как в цвете, так и в черно-белом

исполнении. Многие из них являются немymi, но сопровождаются подробными текстовыми пояснениями. Отдельные фильмы выполнены в учебном формате с использованием схем, плакатов и натурных макетов.

Фонодокументы по программе ЭПАС насчитывают 152 единицы хранения за 1975–2015 гг. Это сеансы связи с экипажами космических кораблей, информационные выпуски о ходе подготовки и проведения совместного полета, репортажи из ЦУПа, записи пресс-конференций. В сеансах связи с экипажами космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон-18» космонавтами А.А. Леоновым и В.Н. Кубасовым и астронавтами США Т. Стаффордом, Д. Слейтоном и В. Брандтом во время полета по программе ЭПАС задокументированы переговоры экипажа «Союза» с ЦУПом об установке связи с «Аполлоном», об ориентации, о визуальных наблюдениях Крыма и Керченского пролива, переговоры с экипажами во время стыковки о подготовке к переходам космонавтов и астронавтов. Поздравления и приветствия глав СССР и США. Переговоры о проведении экспериментов, о самочувствии космонавтов, о работе систем кораблей, о настройке аппаратуры, о передаче данных с медицинских датчиков, переговоры между экипажами. Переговоры экипажа КК «Союз-19» с экипажем орбитального комплекса «Союз-18» – «Салют-4». Переговоры о разрешении расстыковки, о выполнении ручной ориентации на Землю, о фотографировании во время ориентации корабля. Информационные выпуски о предстоящем советско-американском полете КК «Союз» и «Аполлон» с участием руководителя советского пресс-центра ЭПАС, заведующего отделом печати МИД СССР В.Н. Софинского о подготовке к старту служб связи и о работе журналистов, о готовности Центра управления полетом и КК «Союз-19» и «Аполлон». Репортажи из ЦУПа о стыковке космических кораблей «Союз-19» и «Аполлон», переходе астронавтов США в «Союз-19», о ходе полета. Пресс-конференции, посвященные совместному международному полету, стали заметными событиями, раскрывающими множество интересных подробностей о подготовке и ходе уникального эксперимента.

В Звездном городке перед стартом проводились встречи экипажей с журналистами, где освещались различные аспекты предстоящего полета. Пресс-конференции проводились также в ЦУПе г. Калининграда до начала, во время и после окончания экспериментального полета. В них участвовали руководитель пресс-центра, заведующий отделом печати МИД СССР В.Н. Софинский, руководитель полета ЭПАС с советской стороны летчик-космонавт А.С. Елисеев, сменные руководители полета В.Д. Благоев, В.Г. Кравец, С.П. Цыбин, директор программы К.Д. Бушуев, начальник ЦПК имени Ю.А. Гагарина летчик-космонавт Г.Т. Береговой и другие руководители полета, а также ученые, инженеры, специалисты, летчики-космонавты, принимавшие участие в подготовке проекта. Все эти мероприятия нашли свое полное отражение в документах РГАНТД.

Во время задокументированных пресс-конференций затрагивались вопросы создания стыковочного механизма, осуществления процесса

стыковки, работы экипажей во время межкорабельных переходов, а также неисправностей телевизионной системы «Союз-19» в первые дни полета и ее ремонта, обсуждалась роль дублирующих экипажей, самочувствие космонавтов во время полета. Существенное внимание уделялось вопросам контроля бортовых систем, а также подготовке к расстыковке, готовности системы спуска, безопасному возвращению на Землю.

Одним из ярких событий стала бортовая пресс-конференция экипажей «Союз-19» и «Аполлон-18» в космосе, во время которой космонавты А.А. Леонов и В.Н. Кубасов, а также астронавты Т. Стаффорд, Д. Слейтон и В. Брандт отвечали на вопросы журналистов о международном значении полета, о своих впечатлениях от увиденного в ходе полета, о перспективах создания международной орбитальной станции и т.д.

Кроме того, на хранении в РГАНТД находятся репортажи и фрагменты пресс-конференций из ЦУП в г. Хьюстон с участием технического директора ЭПАС доктора Гленна Ланни, заместителя руководителя полета ЭПАС Ф. Литтлтона, сменного руководителя полета ЭПАС Д. Падди и других специалистов по программе ЭПАС с американской стороны. Также были организованы и задокументированы пресс-конференции экипажа КК «Аполлон» и представителей НАСА на борту авианосца после приведения КК «Аполлон» и на Гавайских островах.

В РГАНТД хранится интересный документ, который содержит много ин-

тересных подробностей о подготовке и осуществлении полета по программе «Союз» – «Аполлон». Документ представляет интерес с точки зрения анализа объема и характера информации, предоставленной для него обеими сторонами проекта, что позволяет проанализировать подходы разных стран к подготовке и осуществлению совместного полета. Итак, в 1975 г. обеими сторонами проекта был выпущен справочный материал «Информация для прессы» (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156). Совместный документ предназначался для распространения среди представителей прессы до открытия и в период работы пресс-центров обеих стран. Он содержал все основные сведения о предстоящем экспериментальном полете космических кораблей «Союз» и «Аполлон» и состоял из двух частей, советской и американской. Советская и американская части документа были подготовлены независимо друг от



Рис. 9. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Справочный материал по проекту СССР – США.

1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 1.

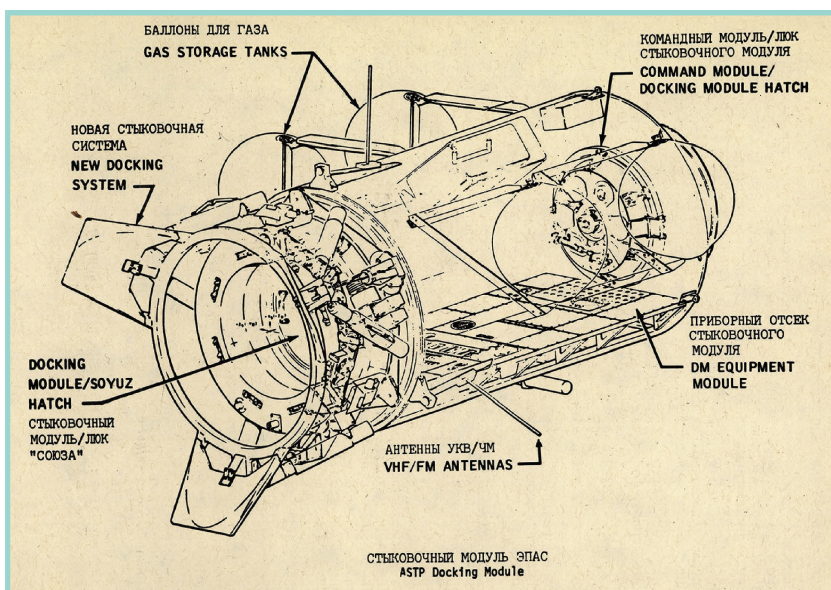


Рис. 10. Стыковочный модуль ЭПАС. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Справочный материал по проекту СССР – США. 1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 48 об.

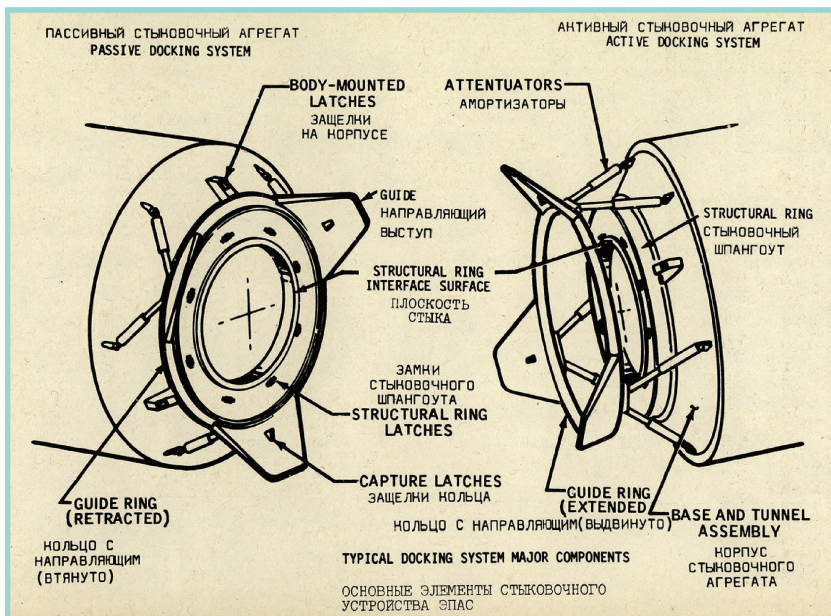


Рис. 11. Основные элементы стыковочного устройства ЭПАС. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Справочный материал по проекту СССР – США. 1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 49

Меню Томаса П. Стаффорда				
Прием пищи	ДЕНЬ 1*, 5, 9	ДЕНЬ 2, 6, 10	ДЕНЬ 3, 7, 11**	ДЕНЬ 4, 8
А	Булочка - NF Каша с изюмом и пряностями - R Персики - R Апельсиновый напиток - R Кофе со оливками и сахаром - R	Яичница - R Печенье с беконом /4/ - NF Юлублика - R Трейпфрутовый сок в кристаллах - R Чай с лимоном и сахаром - R	Овсянка с приправами - R Котлеты из говядины - R Сушеные персики - C Какао - R	Яичница - R Котлеты из свинины - R Ананас - TC Апельсиновый напиток - R Кофе со оливками и сахаром - R
Б	Гороховый суп - R Семга - TC Черный хлеб - NF Сушеные абрикосы - C Коченый миндаль - NF Лимонад - R	Куриный салат - TC Крекеры - NF Ломтик сыра - NF Яблочное пюре - TC Апельсиновый сок в кристаллах - R	Суп из индейки с рисом - R Сырные крекеры - NF Арахисовое масло - TP Клубничное варенье - TP Черный хлеб - NF Чай с лимоном и сахаром - R	Картофельный суп - R Говядина под соусом - TP Плавяный сыр - TP Черный хлеб - NF Периковый нектар - R Клубничный напиток - R
В	Салат из креветок - R Биштекс /1/ - TR Кукурузное пюре - R Ванильный пудинг - TC Напиток из апельсинов и ананасов - R	Уха с грибами - R Фрикадельки под соусом - TP Картофельные оладьи - R Тушеные помидоры - TC Ореховый торт с вишнями - TP Клубничный напиток - R	Салат из креветок - R Курица "а ля кинг" - TP Зеленый горошек - R Трупи - R Шоколадный торт с орехами - TP Напиток из апельсинов и ананасов - R	Уха с грибами - R Индейка под соусом - TP Клюквенное желе - TC Шоколадное пирожное - NF Трейпфрутовый напиток - R Арахисы - NF
	* В первый день запланирован прием пищи исключительно по категории "В". ** В одиннадцатый день запланирован прием пищи исключительно по категории "А" и "Б". На борту имеется десятидневный запас пищи.		NF - продукт в естественном состоянии C - продукт в банке TP - консервированный продукт в пакете TC - консервированный продукт в банке R - концентрат I - продукт, консервированный облучением	

Рис. 12. Меню Томаса П. Стаффорда. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Справочный материал по проекту СССР – США. 1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 4

друга. Каждая из частей содержала сведения о задачах и программе полета, устройстве и конструкции космических кораблей, схеме полета, совместных и односторонних научных экспериментах и множество другой информации.

Советская часть документа почти вдвое объемнее, чем американская. Обе части документа охватывали схожие темы, однако имелись различия в акцентах. Стиль изложения материала американской стороной более лаконичный в тексте акцентировано внимание на фактических операционных аспектах предстоящего полета, таких как организация старта и посадки космического корабля «Аполлон-18», работа станций слежения и спутника связи, выполнение научных экспериментов. Советская сторона глубже и подробнее рассказывала о технических решениях, найденных в области обеспечения совместимости систем стыковки и сближения, параметров атмосферы, систем радиосвязи, а также о совместимости методологии управления полетом.

И в американской, и советской части документа кратко описана история проекта ЭПАС, а также изложены задачи полета. Интересно сравнить то, как эта информация видится каждой стороной проекта. В американском тексте говорится, что основной технической задачей ЭПАС является разработка универсальной системы стыковки применимой для международного сотрудничества в космосе в будущем. Создание совместимых средств сближения и стыковки должно служить повышению безопасности пилотируемых полетов в космос и способствовать расширению возможностей проведения будущих совместных экспериментов (РГАНТД. Ф. 398.

Оп. 1-10. Д. 156. Л. 7–9) В российском тексте говорится, что основной задачей экспериментального полета «Союз» – «Аполлон» являлась проверка технических требований и принятых решений по совместимости средств сближения и стыковки будущих пилотируемых космических кораблей. Также подчеркивается важность накопления опыта в проведении совместных полетов космических кораблей СССР и США, включая, в случае необходимости, оказание помощи в аварийных ситуациях (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 12) В тексте советской части документа отмечается, что осуществление экспериментального полета «Союз» – «Аполлон» является важным шагом в развитии международного сотрудничества в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях. Акцент делается на приоритете мирного освоения космического пространства.

Далее обе стороны проекта приводят описание научных экспериментов, которые должны были быть проведены в ходе полета. В американском тексте содержится подробное описание 27 запланированных, включая 5 совместных, научных экспериментов. Американские эксперименты относились к астрономии, естествознанию (медико-биологические) и материаловедению (обработка материалов) (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 28–53) В советском тексте также описаны односторонние и совместные советско-американские научные эксперименты, которые должны были выполнить экипажи «Союз-19» и «Аполлон-18». Советская сторона планировала выполнить 3 астрогеофизических односторонних и 3 биологических научных эксперимента. Кроме того, предполагалось провести совместные эксперименты «искусственное солнечное затмение», «ультрафиолетовое поглощение» «зонообразующие грибки», «микробный обмен» и «универсальная печь» (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 112–137).

Эксперимент «искусственное солнечное затмение» был предложен советской стороной и заключался в получении с борта корабля «Союз» серии фотоснимков солнечной короны и «атмосферы» вокруг корабля «Аполлон» в условиях искусственного солнечного затмения, создаваемого кораблем «Аполлон». Ценность эксперимента заключалась в том, что он позволял создать благоприятные условия для исследования солнечной короны в видимой области спектра. Для проведения эксперимента требовалась высокая техника и точность пилотирования, согласованность действий экипажей обоих кораблей. Целью эксперимента «ультрафиолетовое поглощение» являлось измерение концентрации атомарного кислорода и азота на высоте полета кораблей с помощью метода абсорбционной спектроскопии в ультрафиолетовой части спектра. Третий совместный эксперимент «зонообразующие грибки» был предложен советской стороной с целью изучения влияния совокупности факторов околоземного космического полета (невесомость, перегрузки, космическое излучение) на основные биологические ритмы биологических объектов. Кроме того, в программу полета входило выполнение еще двух совместных экспериментов: «микробный обмен» и «универсальная печь».

Эксперимент «микробный обмен» являлся одной из попыток оценить характер и условия обмена микроорганизмами между членами экипажа и между экипажами разных кораблей. Изоляция экипажей до полета, переходы во время полета и последующая изоляция экипажей после полета, должны были позволить измерить микробную нагрузку и обмен микробами между экипажами и космическими кораблями. Микробный обмен интересовал ученых для проведения исследований влияния длительного пребывания в герметичных помещениях на людей, а также действия на их организм факторов космического полета.

Что касается экспериментов, объединенных под условным названием «универсальная печь», то они были предложены американской стороной с целью изучения влияния невесомости и конвекции на некоторые металлургические и кристаллохимические процессы в металлических и полупроводниковых материалах и последующего использования этих данных для улучшения технологии обработки материалов на Земле и в будущих космических полетах. Научная программа этих исследований была разработана в Институте металлургии АН СССР.

Помимо научных экспериментов в советском тексте подробно рассказывается о конструкции разработанного андрогинного стыковочного агрегата, об используемых радиотехнических и оптических средствах поиска и сближения космических кораблей, о совместимости параметров атмосферы жилых отсеков космических кораблей, ее состава и давления. Также в документе излагаются проблемы совместного управления полетом, выработанные подходы к координированию действий наземных служб управления СССР и США во время полетных операций.

Кроме того, в советском тексте «Информации для прессы» подробно рассказывается о решении вопросов методологической совместимости. Ведь еще в самом начале работ выявились различия в понимании и использовании каждой стороной некоторых исходных понятий, определений. Эти различия объяснялись, в основном, традициями, сложившимися в каждой из стран при проведении работ по космической тематике.

И советская, и американская части документа описывают космические корабли своей страны, участвующие в программе. Описание корабля «Союз»



Рис. 13. «Союз» – «Аполлон».
Экспериментальный полет.
Информация для прессы
(советская часть).
1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10.
Д. 157. Л. 1

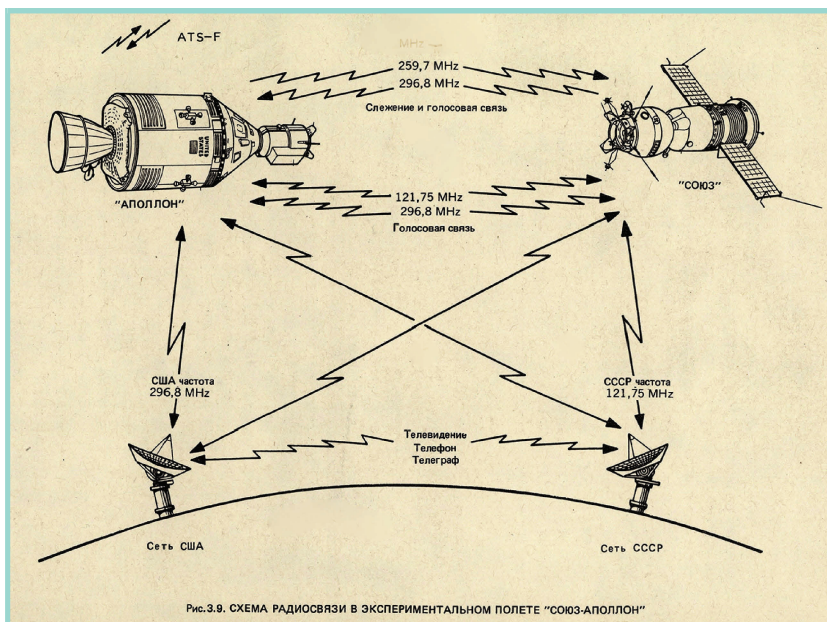


Рис. 14. Схема полета. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Информация для прессы (советская часть). 1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 38 об.

включает основные характеристики и компоновочную схему космического корабля, подробное описание конструкции отсеков (орбитального, приборно-агрегатного и спускаемого аппарата) и систем корабля. Также объясняется устройство системы ориентации и управления движением «Союз-19», системы обеспечения жизнедеятельности, радиоэлектронного оборудования (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 20–34).

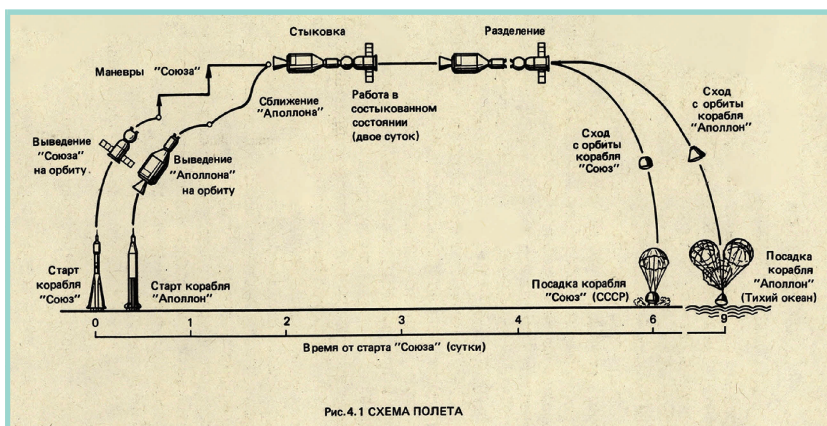


Рис. 15. Схема радиосвязи. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Информация для прессы (советская часть). 1975 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л.33 об.

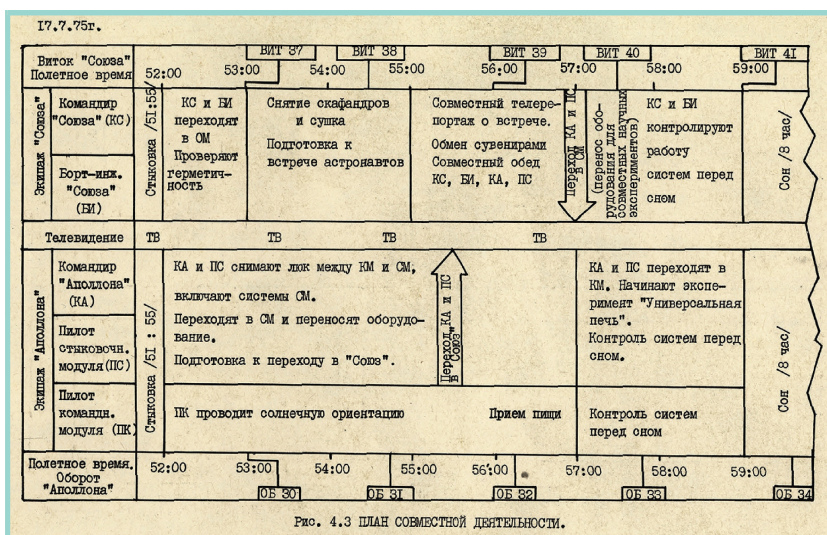


Рис. 16. План совместной деятельности. «Союз» – «Аполлон». Экспериментальный полет. Информация для прессы (советская часть). 1975 г.
 Источник: РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 53

В советской части документа отмечается, что в экспериментальном полете «Союз» – «Аполлон» поиск и измерение параметров относительного движения (радиальная скорость и расстояние между космическими кораблями) решено было осуществлять с помощью радиосистемы «Аполлона», при этом на «Союзе» была установлена ответная часть радиосистемы – приемоответчик. Наряду с этим использовалась оптическая система, с помощью которой при сближении экипаж «Аполлона» мог наблюдать «Союз» с расстояния в несколько сотен километров, а также определять взаимное положение кораблей. Для слежения в темноте с расстояния в несколько десятков километров «Союз» был оснащен импульсными световыми мантами. На конечном участке сближения (при причаливании) взаимное положение космических кораблей должно было определяться визуально с помощью оптического визира «Аполлона» по бортовым огням ориентации и стыковочным мишеням на космическом корабле «Союз».

Также в русскоязычном тексте приводятся основные данные по ракете-носителю корабля «Союз». Американская часть документа кратко описывает командный и командно-служебный, а также стыковочный модули космического корабля «Аполлон». Кроме того, дается описание характеристик ракеты-носителя «Сатурн», краткая история создания ракеты (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 11–12). В обеих частях документа описывается андрогинный периферийный агрегат стыковки (АПАС), предназначенный для стыковки и расстыковки кораблей и являвшийся одним из основных совместимых технических средств, которые должны быть испытаны в совместном экспериментальном полете кораблей «Союз» и «Аполлон». Обе части документа приводят схему предстоящего полета, планы переходов экипажей.

И советская, и американская стороны проекта описывают в документе состав экипажей своих космических кораблей. В советской части документа рассказывается не только о членах основного экипажа, командире «Союз-19» летчике-космонавте СССР Алексее Архиповиче Леонове, совершившем в 1965 г. первый в истории выход в открытый космос, и бортиженере Валерии Николаевиче Кубасове, но также публикуются подробные биографии всех членов трех дублирующих экипажей, что совершенно нехарактерно для советской практики освещения космических полетов тех лет. Кроме того, приводятся сведения о руководителях проекта: техническом директоре ЭПАС от советской стороны К.Д. Бушуеве, председателе Совета «Интеркосмос» Б.Н. Петрове, руководителе подготовки советских космонавтов В.А. Шаталове, руководителе полета от СССР А.С. Елисееве и о руководителях всех рабочих групп с советской стороны (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 163–170; 172–174) Все эти данные о руководителях и участниках проекта были открыты для широкой аудитории. Американская сторона подчеркивает большой космический опыт у командира «Аполлона-18» Томаса П. Стаффорда: он пробыл в космосе на борту кораблей «Джемини-б», «Джемини-9» и «Аполлон-10» в общей сложности 290 часов. Пилоты Дональд Слэйтон и Вэнс Брандт готовились полететь в космос впервые. Также американская сторона приводит подробные сведения об организациях и руководящих лицах, которые несли ответственность за программу ЭПАС в США (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 64–71, 115–117).

Обе стороны проекта рассказывают об автономной и совместной подготовке экипажей. Автономная подготовка экипажа корабля «Союз» включала теоретическую и летную, медицинскую и физическую подготовку, а также тренировки на тренажерных средствах и практические занятия. Совместная подготовка экипажей состояла из ознакомления с системами кораблей «Союз» и «Аполлон» отработки взаимодействия экипажей на макетах кораблей «Союз» и «Аполлон» совместных тренировок экипажей на комплексном тренажере и макете корабля «Союз» в Центре подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина. (СССР) совместных тренировок экипажей на тренажере и макете корабля «Аполлон» в космическом Центре им. Джонсона (США) изучения английского языка космонавтами и русского языка – астронавтами, а также космической терминологии, принятой в СССР и США и др. Совместная подготовка космонавтов и астронавтов проводилась поочередно в СССР и США.

Американская сторона отмечает, что в процессе подготовки к полету, у каждого члена американского экипажа накопилось около 2000 часов учебных занятий. Часть этого времени астронавты США провели в СССР, чтобы на месте осмотреть советское оборудование, познакомиться с методиками выполнения работ по полету и усовершенствовать свои знания русского языка. Основное внимание уделялось освоению новой системы стыковки с «Союзом» и изучению языка. За время 6 встреч с учебными целями попеременно в одной и другой стране экипажи провели около 700

часов в совместных тренировках. Планировалось, что во время совместных этапов полета американский экипаж будет обращаться к своим советским коллегам по-русски, а космонавты будут отвечать им по-английски. Со своим Центром управления каждый экипаж должен был разговаривать на родном языке.

Интересно, что даже обеспечение космонавтов и астронавтов питанием описано в обеих частях документа. Причем каждый из текстов имеет свою специфику и отличия. Суточный рацион космонавтов «Союз-19» согласно приведенным в документе сведениям состоял из разнообразных натуральных консервированных продуктов, упакованных в алюминиевые тубы и жестяные банки. В состав рациона также входил разнообразный по ассортименту хлеб, упакованный в целлофановые пакеты (бородинский, рижский, столовый, коврижка медовая) и в качестве десерта цукаты, тугоплавкий шоколад, конфеты, галеты и т.д. Планировалось, что в процессе полета космонавты будут питаться 4 раза в сутки. Меню было составлено с учетом индивидуальных вкусов экипажа. Для американских астронавтов на борту корабля «Союз» были предусмотрены три гостевых обеда, в состав которых входили также первые блюда, мясные консервы, хлеб, чернослив с орехами, конфеты. Продукты суточного рациона имели индивидуальную упаковку, на которой имелась маркировка на русском и английском языках с указанием дня приема пищи (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157. Л. 50–61). Американская сторона так описывает питание для астронавтов. В специальных шкафах командного модуля хранится десятидневный запас пищи, о котором можно сказать: и здесь есть все – от супа до орехов. Каждый член экипажа выбрал для себя меню из широкого ассортимента концентратов, консервированных, мороженных и натуральных продуктов, рекомендованных для космического полета. Выбор блюд широк и разнообразен: от креветок в томатном соусе и бифштекса до арахисового масла джема и бутербродов с ржаным хлебом и солониной. Перед употреблением концентрата к нему в пластиковом мешке добавляют из имеющегося в командном модуле распределителя горячую или холодную воду, и смешивают до готовности; фасованные продукты можно было есть прямо из банок или пакетов. Также приложено меню каждого астронавта на все дни полета (РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156. Л. 59–62).

В советской части документа при описании системы жизнеобеспечения космонавтов помимо питания, водообеспечения рассказывается об одежде, сшитой из специально разработанной термостойкой ткани «Лола». Необходимость создания специальной ткани была связана с более пожароопасной атмосферой корабля «Аполлон». Полетные костюмы космонавтов нужно было изготовить из материалов, негорючих в кислородной атмосфере «Аполлона», что и было сделано в ходе подготовки полета.

Американская часть документа подробно описывает предстоящую работу по проекту службы сети станций слежения за космическими кораблями. Через них персонал, управлявший полетом, поддерживал связь с кораблями на орбите. С американской стороны в проекте ЭПАС участвовали 14 станций слежения, три морских корабля слежения и три самолета,

оснащенных специальными приборами; советская сеть состояла из 7 наземных станций и двух кораблей слежения. Советская часть документа не описывает подробно работу сети станций слежения, больше внимания уделяет работе ЦУПа.

Координационно-вычислительный центр ЦНИИмаш в г. Калининграде Московской области до 1973 г. не имел опыта работы в качестве полноценного ЦУП пилотируемых космических кораблей. Первыми космическими аппаратами, управление которыми полностью осуществлялось из подмосковного ЦУПа, стали модернизированные для программы ЭПАС беспилотные корабли «Союз», которые проходили летные испытания в 1974 г. (Российский Центр управления полетами. Досье. 2 октября 2015 <https://tass.ru/info/2311555>). В советской части документа подробно описана организация работы в Главном зале ЦУПа во время полета, состав аппаратурно-вычислительного комплекса ЦУПа и подготовка персонала Центра управления.

Также в обеих частях документа описаны запланированные телевизионные передачи с борта корабля и наземные телепередачи по проекту. Всего было запланировано провести 23 бортовые передачи. Сюжеты передач должны были запечатлевать деятельность экипажа: подготовку и выполнение стыковки космических кораблей «Союз» и «Аполлон», выполнение операций взаимных переходов из корабля в корабль, совместную деятельность (проведение экспериментов, прием пищи, беседы и т.д.), подготовку и выполнение расстыковки космических кораблей. Передачи с борта «Союз-19» должны были сопровождаться комментариями ЦУПа. 3 передачи были запланированы из корабля «Аполлон». Корабль «Союз» был оснащен двумя цветными и двумя черно-белыми ТВ-камерами. Телевизионная аппаратура на борту «Аполлона» включала четыре цветные камеры. Кроме того, в состав камер корабля «Аполлон» входили две 16-миллиметровые кинокамеры.

Сотрудничество в рамках проекта ЭПАС не получило продолжения в тех масштабах, которые предполагались. Однако само по себе оно стало первым в истории освоения космического пространства примером успешного научного и технологического взаимодействия двух держав, СССР и США, имевших наиболее значительный опыт в космических исследованиях, ради мирных целей в условиях сложной политической конъюнктуры. Кооперация оказалась возможной несмотря на различные традиции и выработанные подходы к проектированию и управлению процессами. Обе стороны приобрели новые знания и опыт, полученные от совместной работы. Также большое значение имели человеческие и культурные контакты ученых, инженеров, космонавтов, представителей прессы и читателей, зрителей, следивших за ходом проекта по всему миру. Детальное изучение имеющего уникальную ценность комплекса документов, полученных от обеих сторон проекта и содержащих широкий спектр информации о проекте, является важной и актуальной задачей, так как представляет собой уникальную возможность для получения новых знаний об истории освоения космоса и осмысления значения программы ЭПАС для современной космонавтики.

Источники и литература

1. РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 156.
2. РГАНТД. Ф. 398. Оп. 1-10. Д. 157.
3. Первый космический архив: история РГАНТД в документах и воспоминаниях. Добренькая М.В. (отв. сост.), Иванченко Е.С., Филонова А.П. М.; Иваново: ПреСто, 2023. 171, [1] с.
4. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 1946–1996 / Подгот. А.П. Александров и др. Королев: Ракет.-косм. корпорация «Энергия», 1996. 670 с.
5. Ребров М.Ф., Гильберг Л.А. «Союз» – «Аполлон». М.: Машиностроение, 1975. 72 с., 24 л. ил.
6. Российский Центр управления полетами. Досье. 2 октября 2015. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tass.ru/info/2311555> (дата обращения: 01.03.2025).
7. «Союз» – «Аполлон». К 35-летию первого совместного советско-американского полета: 1975 г. / публ. подгот. Г.А. Медведева, И.Л. Макаревич // Исторический архив. 2010. № 5. С. 25–45.
8. «Союз» и «Аполлон»: Рассказывают советские ученые, инженеры и космонавты – участники совместных работ с американскими специалистами / Под ред. К.Д. Бушуева. М.: Политиздат, 1976. 271 с.
9. Ezell E.C., Ezell L.N. The partnership. Apollo Soyuz Test Project. NASA, Scientific and Technical Information Office, 1978. 581 p.

References

1. RGANTD. F. 398. Op. 1-10. D. 156.
2. RGANTD. F. 398. Op. 1-10. D. 157.
3. *Pervyi kosmicheskii arkhiv: istoriya RGANTD v dokumentakh i vospominaniyakh*. Edit. by Dobren'kaya, Mariya V. and Ekaterina S. Ivanchenko, Anna P. Filonova, PreSto, 2023.
4. *Raketno-kosmicheskaya korporatsiya "Energiya" imeni S.P. Koroleva. 1946–1996*. Edited by Aleksandrov, Aleksandr P., Raket.-kosm. korporatsiya «Energiya», 1996.
5. Rebrov, Mikhail F. and Lev A. Gil'berg. "Soyuz" – "Apollon". Mashinostroenie, 1975.
6. *Rossiiskii Tsentr upravleniya poletami. Dos'e. 2 oktyabrya 2015*, <https://tass.ru/info/2311555>. Accessed 1 March 2025.
7. "Soyuz" – "Apollon". K 35-letiyu pervogo sovmeznogo sovetsko-amerikanskogo poleta: 1975 g." Publ. by Medvedeva, Galina A. and Inna L. Makarevich, *Istoricheskii arkhiv*, no. 5, 2010, pp. 25–45.
8. "Soyuz" i "Apollo": *Rasskazyvayut sovetskie uchenye, inzheneri i kosmonavty – uchastniki sovmeznnykh rabot s amerikanskimi spetsialistami*. Edited by Bushuev, Konstantin D., Politizdat, 1976.
9. Ezell, Edward C. and Linda N. Ezell. *The partnership. Apollo Soyuz Test Project*. NASA, Scientific and Technical Information Office, 1978.

Сведения об авторе:

Иванченко Екатерина Сергеевна, главный специалист отдела ИАДИПС,
Российский государственный архив научно-технической документации (РГАНТД);
e-mail: ivanchenko@rgantd.ru.

Дата поступления статьи: 20.01.2025

Одобрено: 29.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

С космосом наедине: за рамками официального доклада летчика-космонавта СССР А.А. Леонова

Иванова Светлана Станиславовна

Российский государственный архив научно-технической
документации (РГАНТД), Москва, Россия

Космонавт Алексей Архипович Леонов в качестве второго пилота на корабле «Восход-2» 18 марта 1965 г. первым в мире вышел в открытый космос. В канун юбилейной даты этого события РГАНТД предлагает воскресить интенсивность, яркость, остроту и историческое значение легендарных леоновских 12 минут, опираясь на свое обширное собрание архивных документов, посвященных истории отечественной космонавтики. Цель данной статьи – показать, что факты, описания, свидетельства, интересные и значимые сами по себе, могут вступать в диалог между собой и с другими текстами эпохи, чтобы на полифоническом уровне превращать сведения во вновь переживаемое событие, не теряющее своего эмоционального воздействия и гуманитарной актуальности.

Ключевые слова: Алексей Леонов, РГАНТД, доклад, открытый космос

Цитирование: Иванова С.С. С космосом наедине: за рамками официального доклада летчика-космонавта СССР А.А. Леонова // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 165–181.

Alone with space: beyond the confines of the official report of pilot-cosmonaut A.A. Leonov

Svetlana S. Ivanova

Russian State Archive of Scientific and Technical Documentation (RGANTD)
Moscow, Russia

On March 18, 1965, Cosmonaut Alexei Arkhipovich Leonov, co-pilot on the Voskhod-2 spacecraft, became the first man in the world to walk in outer space. On the eve of the anniversary of this event, Russian State Archive of Scientific and Technical Documentation (RGANTD) offers to relive the intensity, vividness, acuteness, and historical significance of Leonov's legendary 12 minutes, based on the Archive's abundant collection of archival records concerned with the history of Russian cosmonautics. This article aims to show that facts, descriptions, or testimonies, however interesting and significant per se, may enter into a dialogue among themselves and with other texts of the era so as to, on a polyphonic level, transform data into a re-experienced event that retains its emotional impact and humanitarian relevance.

Keywords: Alexei Leonov, RGANTD, report, outer space, first spacewalk

Риск может быть очень велик, но сам факт его наличия предполагает возможность успеха.

Станислав Лем. *Магелланово Облако*

Среди юбилейных дат 2025 г. есть одна, каждое обращение к которой может быть поводом для новых размышлений, так как, даже став историей, она не исчерпала своего значения и по прошествии многих лет по-прежнему является вехой, за которой развитие и продолжение. 18 марта 1965 г. в 10:00 по московскому времени с космодрома Байконур стартовала ракета-носитель с экипажем советского космического корабля «Восход-2» в составе командира корабля Павла Беляева и второго пилота Алексея Леонова. Для полета были выбраны два опытных летчика, которые должны были пробыть на орбите одни сутки. В этот же день в 11 часов 34 минуты 51 секунду впервые в мировой истории был осуществлен

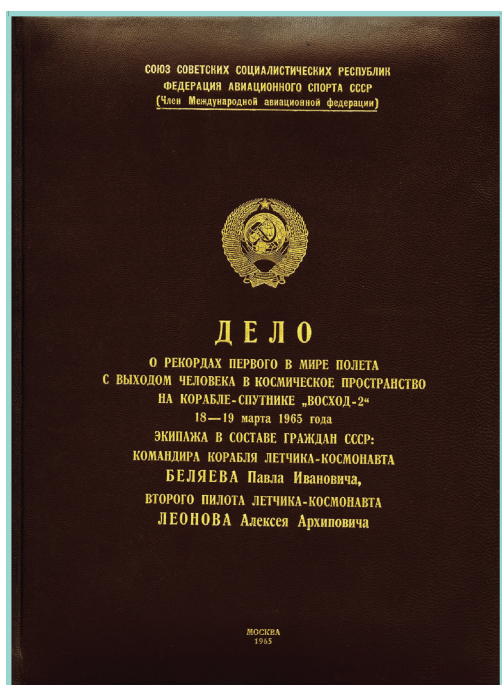


Рис. 1. Дело о рекордах первого в мире полета с выходом человека в космическое пространство на корабле-спутнике «Восход-2» 18–19 марта 1965 г. – экипажа в составе граждан СССР: командира корабля летчика-космонавта Беляева Павла Ивановича, второго пилота летчика-космонавта Леонова Алексея Архиповича. 1965 г.
Источник: РГАНТД. Ф. 24. Оп. 1-1. Д. 18. Обложка.

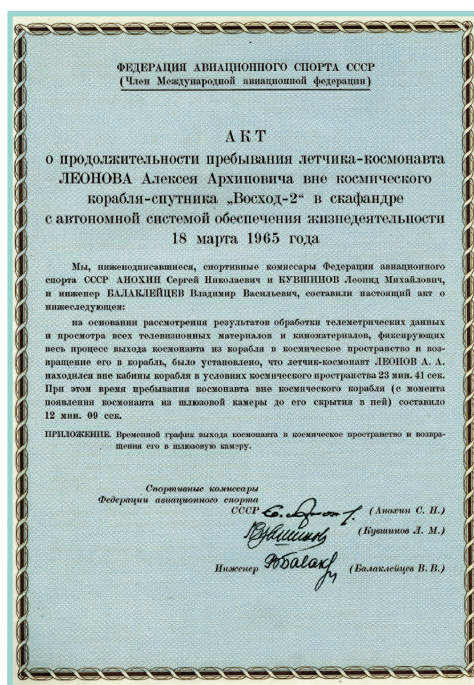


Рис. 2. Акт о продолжительности пребывания А.А. Леонова вне космического корабля-спутника «Восход-2» в скафандре с автономной системой обеспечения жизнедеятельности. 18 марта 1965 г.
Источник: РГАНТД. Ф. 24. Оп. 1-1. Д. 18. Л. 16.

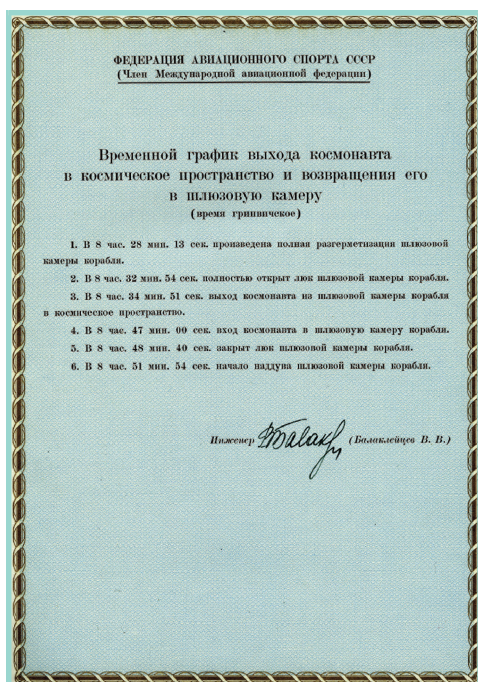


Рис. 3. Временной график выхода космонавта в космическое пространство и возвращения его в шлюзовую камеру.

1965 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 24. Оп. 1-1. Д. 18.

Л. 17.

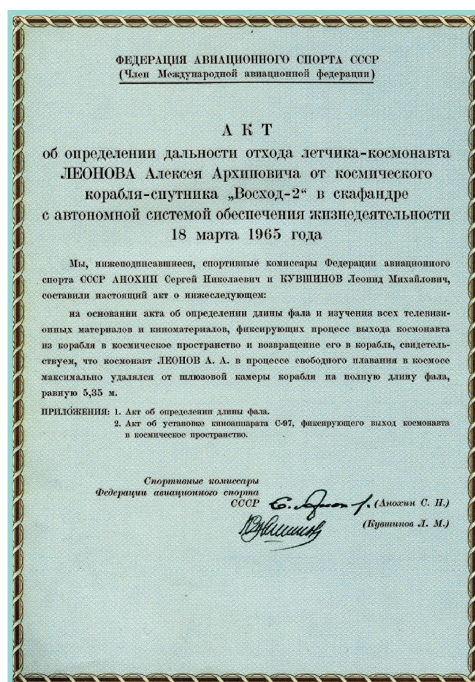


Рис. 4. Акт об определении дальности отхода А.А. Леонова от космического корабля-спутника «Восход-2» в скафандре с автономной системой обеспечения жизнедеятельности.

18 марта 1965 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 24. Оп. 1-1. Д. 18.

Л. 18.

выход человека в открытое космическое пространство. В конце первого витка вокруг Земли его совершил летчик-космонавт СССР Алексей Архипович Леонов (1934–2019 гг.), чье 90-летие со дня рождения, отмечавшееся в 2024 г., также дает повод обратиться именно к этой странице из хроники освоения Космоса.

В условиях вакуума космонавт находился 23 минуты 41 секунду (по положениям Международного спортивного кодекса чистое время пребывания человека в открытом космосе исчисляется появлением от обреза выходного люка корабля до входа обратно в камеру); непосредственно в открытом космосе, вне космического корабля, Леонов находился 12 минут 9 секунд. Это историческое событие было одновременно и сенсационным, и «плановым», так как генеральный конструктор и руководитель советской Космической программы Сергей Павлович Королев был уверен: «... летая в космосе, нельзя не выходить в космос, как, плавая, скажем, в океане, нельзя бояться упасть за борт и не учиться плавать».

Описанию этого легендарного полета посвящены многие страницы отчетов, документов, мемуаров, научной и научно-популярной литературы. Большое значение в этом массиве материалов имеет находящийся в



Рис. 5. Отчет членов экипажа космического корабля «Восход-2» П.И. Беляева и А.А. Леонова на Государственной комиссии после завершения полета. На снимке: выступает космонавт А.А. Леонов. Март 1965 г.
Источник: РГАНТД. Арх. № 0-461 цв.

фондах Российского государственного архива научно-технической документации (РГАНТД) «Доклад Государственной комиссии экипажа космического корабля «Восход-2» летчика-космонавта полковника Беляева П.И., летчика-космонавта подполковника Леонова А.А.» (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36). Стенограммы послеполетных докладов были рассекречены, в настоящее время с текстом доклада можно ознакомиться на сайте РГАНТД (<https://rgantd.ru/arh-docs/cosmos/k-90-letiyu-letchika-kosmonavta-a-a-leonova>). С одной стороны, при доступности текста первоисточника отпадает необходимость его пересказа, но, с другой стороны, открывается новая возможность сопоставить этот материал с написанным и сказанным Алексеем Архиповичем несколько позже, уже за официальными рамками.

Доклад, подчеркнем, советского космонавта имел свои ограничения: формальные (так как проходил и по линии Министерства обороны с высокой степенью секретности) и идеологические (при власти и контроле со стороны КПСС на фоне острой политической и технической конкуренции СССР и США). В этом контексте доклад соответствовал по форме отчету, в котором абсолютно нет следов драматизма, заведомо ограничена доля аналитики (особенно возникавших проблем) по отношению к фиксации плановых результатов и достижений. Примечательно, что наиболее формализованный текст доклада у Беляева, а более «живой», эмоциональный, хранящий по сей день равнодушие и остроумие, как бы «прорвавшиеся» за официальные рамки, у Леонова. Убедиться в этом теперь не составит труда, обратившись к публикации, как и еще раз отдать дань восхищения и уважения этому неординарному и смелому человеку.

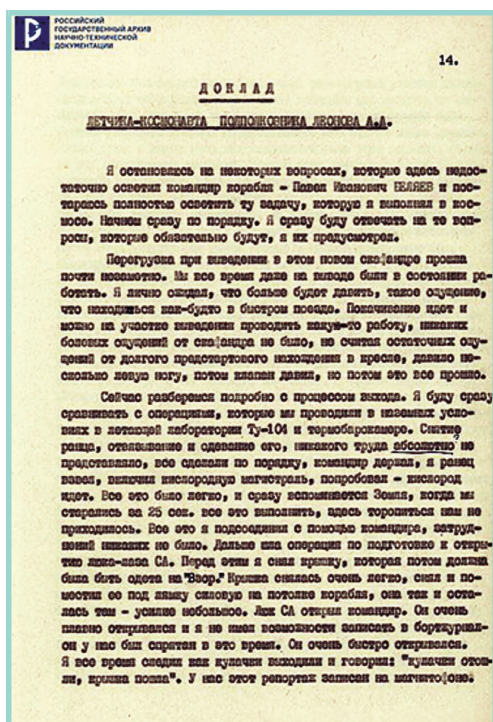


Рис. 6. Доклад Государственной комиссии экипажа космического корабля «Восход-2» летчика-космонавта полковника П.И. Беляева, летчика-космонавта подполковника А.А. Леонова. 1965 г.

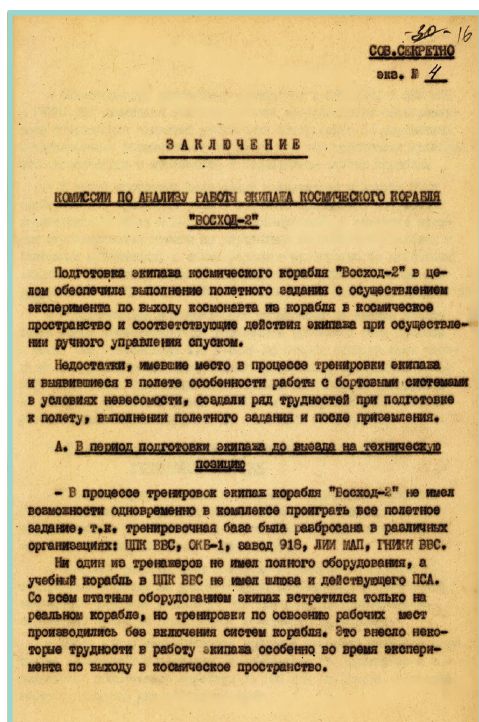
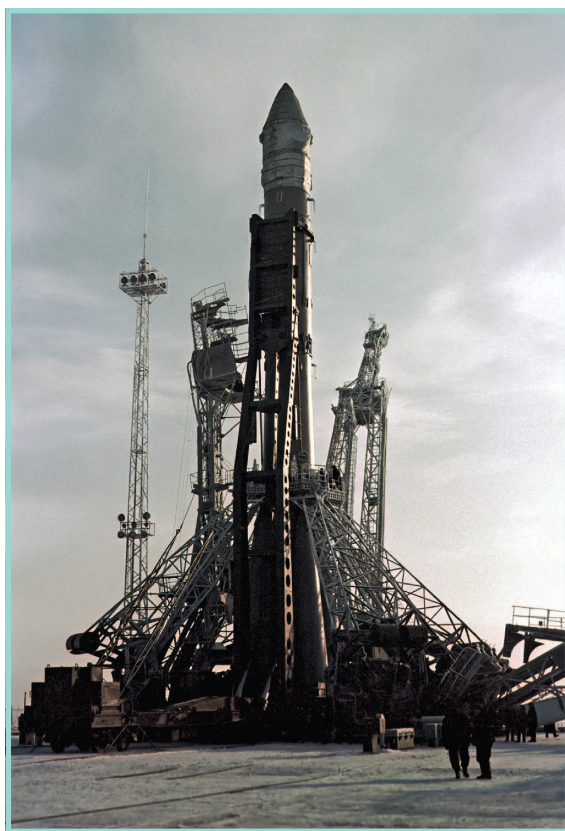


Рис. 7. Заключение комиссии по анализу работы экипажа космического корабля «Восход-2». 1965 г.
Источник: РГАНТД. Ф. 1. Оп. 3-6. Д. 25. Л. 16.

Для того, чтобы создать силовое поле подтекста и контекста, чтобы невысказанное тогда, но сделанное, исследованное, пережитое заговорило и помогло выйти на более объективный уровень понимания космической специфики, мы обратимся к двум книгам, в которых Леонову и работавшим на этот полет ученым была дана возможность сказать больше, хотя, разумеется, «не все». И так, для того чтобы леоновский доклад стал *максимально объемным*, его стоит читать параллельно, настраивая «интеллектуальную оптику» параллельно еще на две книги из фонда РГАНТД, написанные Леоновым в соавторстве с доктором психологических наук В.И. Лебедевым: «Психологические особенности деятельности космонавтов» и «Психологические проблемы межпланетного полета».

В данной статье не рассматриваются технические и психологические аспекты космических полетов, а именно работа оборудования и работа с оборудованием, а также психология космических полетов сквозь призму коллективных и межличностных отношений. Наша задача – коснуться отношений Человека и Космоса, попытаться осознанно представить, что вместили в себя те 12 минут, которые «потрясли мир». Нелишним будет сразу сделать оговорку: в упомянутых леоновских книгах, несмотря на «психологические» заглавия, содержание гораздо шире, что позволяет с их помощью получать недостающую для «полноты картины» информацию.



**Рис. 8. Транспортировка космического корабля
«Восход-2» на стартовую позицию.**

Март 1965 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 0-495 цв.

Благодаря задокументированным планам, сводкам, дневникам, отчетам по данному космическому полету, мы имеем подробное представление о его ходе, в том числе и о том, что и как происходило за время нахождения Леонова в открытом космическом пространстве. Другими словами, мы имеем представление о событийной составляющей произошедшего, которая, однако единственной НЕ является. Для того, чтобы выявить и сформулировать другую компоненту, целесообразно рассмотреть данное событие не с позиции «внешнего наблюдателя», а «изнутри», как некую сумму действий и реакций, чтобы акцентировать *тесную связь физических воздействий и психических реакций, ощущений, а также последствия контакта с Неизведанным*. Для этого есть смысл и само понятие «Космос» вывести за рамки астрофизического или философского контекста, представив его схематично суммой неких условий и факторов, с которыми неизбежно столкнулся человек, вступивший в его беспредельное пространство, с учетом длительной подготовки к этой встрече и, соответственно, испытавший космическое влияние – как спрогнозированное, так и непредвиденное.



Рис. 9. Члены экипажа космического корабля «Восход-2» космонавты П.И. Беляев и А.А. Леонов в кабине корабля во время проверки бортовых систем в период предстартовой подготовки.

18 марта 1965 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 0-1596 цв.

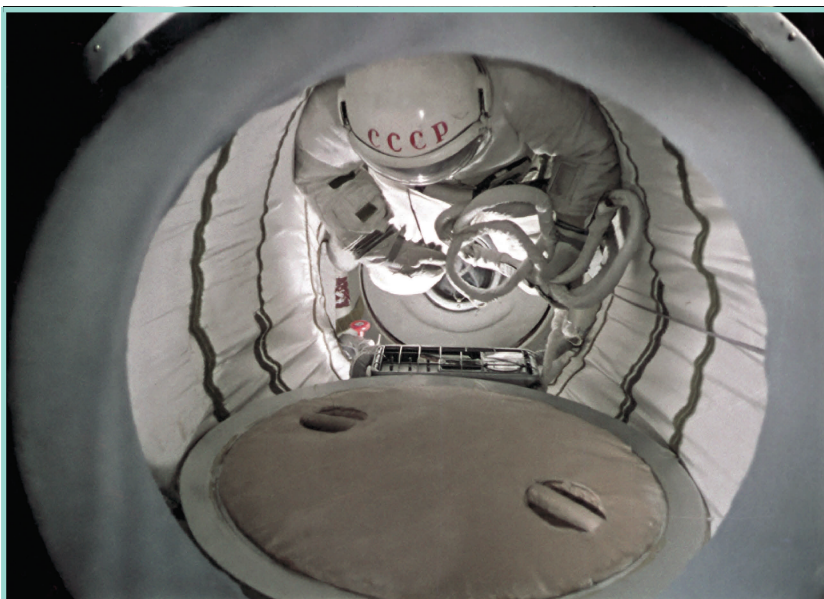


Рис. 10. Член экипажа космического корабля «Восход-2» космонавт А.А. Леонов в шлюзовой камере корабля перед открытием люка для выхода в открытый космос. 18 марта 1965 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 0-1597 цв.

Подготовка	
Из отчета А.А. Леонова	Из книг
Было бы недостаточно сказано, если бы не сказать о том, какая предшествовала этому полету подготовка. Вы заметили, что я все время старался сравнить как было на Земле и как было в Космосе. В космосе было легко, потому что было тяжело на Земле. Я Вам расскажу, что было проделано только за последний 1964–1965 гг. подготовки к этому полету. За это время я взял статистику, только лишь за себя. Было проделано одних только вестибулярных тренировок 113, из них на «Картонис» – 50, по физической подготовке: пройдено на велосипеде больше 1000 км, кроссовая подготовка более 230 км, занятия на специальных тренажерах-снарядах. Я не хочу перечислять, но здесь набирается порядка 1000, лыжная подготовка порядка 250 км за последний зимний период. Зная, что большая нагрузка идет на кисти рук, нередко 15–20 кг, я тренировал кисти рук и последние занятия перед полетом показали – левая рука – 80 кг, правая рука – 90 кг, прибор зашкаливает и все-таки у меня руки устали (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 34).	В связи с подготовкой выхода человека из космического корабля наружу тщательно изучению были подвергнуты движения человека в безопорном пространстве. Исследования проводились в самолете-лаборатории с «бассейном невесомости». Было выявлено, что у людей, впервые попавших в безопорное состояние, теряется способность контролировать свои двигательные реакции. В момент возникновения невесомости многие испытуемые инстинктивно начинают производить «плавающие» движения руками и ногами (Леонов, Лебедев, 1971, с. 213). Во время подготовки к космическому полету большое внимание уделяется «расшатыванию» обычной системы анализаторов и повышению пластических свойств центральной нервной системы. Такое расшатывание, помимо перечисленных методов, происходит при вращении на центрифуге, полетах на невесомость, тепловых воздействиях и т.д. Тренировкой «пластичности» нервных процессов является также испытание нервно-психической устойчивости космонавтов в условиях сурдокамеры, в то время, когда в абсолютной тишине человек должен выработать у себя новые механизмы приспособления к измененной ситуации (Леонов, Лебедев, 1971, с. 128).
Выход в Космос. Первые впечатления	
Из отчета А.А. Леонова	Из книг
Выход... Командир, когда открыл шлюзовую камеру, то сразу что бросилось – яркий такой свет электросварки, с такой тенью. Вот этот свет для меня был неожиданным (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 16). Солнце так было... И яркий-яркий такой солнечный день, каких я даже на юге не видел и это через светофильтр 95% плотности. Я в этом положении закрыл дальше светофильтр потому, что было очень светло, и я ощущал солнечный жар на лице, на скафандре я нигде не чувствовал. Как солнце попало на лицо, заметно стало ощущение температуры, стало тепло (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 17).	После выхода из шлюза и легкого отталкивания произошло отделение от корабля. Фал, посредством которого осуществлялось крепление к космическому аппарату и связь с командиром, медленно растянулся во всю длину. Небольшое усилие при отталкивании от корабля привело к незначительному угловому перемещению последнего (Леонов, Лебедев, 1971, с. 100). При открывании наружной крышки шлюза космического корабля «Восход-2» необъятный космос предстал перед взором во всей своей неопишуемой красоте. Земля величественно проплывала перед глазами и казалась плоской, и только кривизна

Я вышел в таком положении, осмотрелся. Подо мной было Черное море, я наблюдал. <...> Земля сама, если смотреть прямо перед собой, сказать, что она круглая невозможно. Ровная плоскость с хорошо заметным земным рельефом (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л.17).

Очень грандиозная картина: такой бесконечный простор и этот торжественный вид корабля сверху. Сразу мне бросилось в глаза, что корабль весь равномерно освещен, теней у него резких, как фантасты пишут, как вообще предполагалось, что будут тени. Полутени, восьмерка там где-нибудь, ничего нет. Он весь равномерно был освещен (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л.16). Если вверх смотреть над собой, видно черное небо такого темно-темно фиолетового цвета с черным переходом – бесконечная такая глубина. Звезды... У звезд вид такой земной, только они немигающие и гораздо ярче. Небо чистое, а Солнце – такой раскаленный диск, вклепанный прямо в небо, вокруг него никакого ореола нет. Чувствуется, что жжет и очень сильно отличается от того Солнца, которое мы видим на Земле (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 17).

по краям напоминала о том, что она все-таки шар. <...> Мчавшийся над Землей космический аппарат был залит лучами Солнца. Резких контрастов света и тени не наблюдалось, так как находящиеся в тени части корабля достаточно хорошо освещались отраженными от Земли солнечными лучами. Проплывали величавые зеленые массивы, реки, горы. Ощущение было примерно таким же, как и в самолете, когда летишь на большой высоте. Но из-за значительного расстояния невозможно было определить города и детали рельефа, и это создавало впечатление, что как будто проплываешь над огромной красочной картой (Леонов, Лебедев, 1971, с. 100).

Перед глазами стали проплывать немигающие звезды на фоне темно-фиолетового с переходом в бархатную черноту бездонного неба. В некоторых случаях в поле зрения попадали только по две звезды. Вид звезд сменялся видом Земли и Солнца. Солнце было очень ярким и представлялось как бы вколоченным в черноту неба (Леонов, Лебедев, 1971, с. 100–101).



Рис. 11. Схема выхода космонавта из космического корабля через шлюзовую камеру в космическое пространство и возвращения его в кабину.
1965 г. *Источник: РГАНТД. Арх. № 4-27.*

Пребывание в открытом космосе

Из отчета А.А. Леонова

Потом, когда я встал на свое место, приготовился к отходу, корабль начал опускаться, приблизительно со скоростью градусов 10 в сек. Солнце стало светить отсюда, так что я очень правильно сделал, что закрыл светофильтр. Земля соответственно повернулась сюда. Теперь я хорошо уже увидел, что Земля стала на горизонте. Первый отход я сделал очень плавный, оттолкнулся, отошел от корабля, по-моему, даже на всю длину и в этом положении

Из книг

А.А. Леонов совершил пять отходов и подходов в космосе, причем самый первый отход был сделан на минимальное расстояние – 1 м – с целью ориентации в новых условиях. <...> В первых отходах случались развороты тела вбок и назад, в последующих – упражнения осуществлялись правильно и уверенно, что свидетельствовало о приспособляемости организма к необычной ситуации в безопорном пространстве (Леонов, Лебедев, 1971, с. 217).

завис. Были угловые вращения. Как, отчего они были, я не могу точно сказать: или оттого, что неравномерно оттолкнулся руками, или оттого, что была какая-то реакция фала. Если бы этот фал непосредственно был прикреплен к телу, я бы конечно, это почувствовал. А то он к скафандру прикреплен, большая жесткость и там получается такая дубовая одежда. Я это не чувствовал. Во время вращения я уходил, потом, когда уходил на всю длину фала, находил фал и очень плавно подтягивал себя к кораблю. Однажды, когда я уже осмелел, сделал рывок посильнее и был за это наказан: я очень быстро понесся на корабль. Ну, думаю, только бы не разбить шлем. Выставил левую руку, рука сжалась, потом спружинилась, я отошел от корабля и начал вращаться вокруг продольной оси. Я не стал ловить фал ни руками, ни ногами, я все это отпустил. Думаю, все это прекратится, наматается и все. Так оно и получилось (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 18). Корабль начал разворачиваться с угловой скоростью градусов 10 в сек. Командир корабля это сразу почувствовал и доложил на Землю, что корабль вращается. Это меня как-то сбило с толку. Я думал, что корабль должен соблюдать оси координат и другого ничего не должно быть. Здесь получаются уже качели. Как только начинаю я подходить вот сюда по обреза, и он соответственно поворачивается (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 17).	Леонову только на выработку навыков по выполнению плавного отхода от шлюза без разворота потребовалось шесть попыток, а подхода к шлюзу – четыре попытки. Первоначально движения получались резкие и с разворотом тела как по вертикальной, так и по горизонтальной оси (Леонов, Лебедев, 1971, с. 217). Двигаться приходилось около корабля, летящего с космической скоростью над вращающейся Землей. Отходы от космического аппарата осуществлялись спиной с углом наклона тела в 45° к продольной оси шлюза, а подходы – головой вперед с вытянутыми руками для предупреждения удара иллюминатора гермошлема о корабль (или «распластавшись» над кораблем, как в свободном падении над землей при парашютном прыжке). При движении ориентировался в пространстве на движущийся корабль и «стоящее» Солнце, которое было над головой или за спиной. При одном из отходов в результате неточного отталкивания от космического корабля произошла сложная закрутка вокруг поперечной и продольной оси тела. Перед глазами стали проплывать немигающие звезды на фоне темно-фиолетового с переходом в бархатную черноту бездонного неба... (Леонов, Лебедев, 1975, с. 111).
Очень трудно было ориентироваться, когда опрокидывало, и я видел перед собой только одно небо. Основной привязкой был, конечно, корабль. Я старался всегда видеть корабль, конечно, если бы фал был длиннее, можно было бы отойти и на большее расстояние, только лишь бы видеть корабль. В будущем там будет наверно отход метров на 150–200 (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 20).	Характеристики движений при осуществлении отходов от корабля в космосе мало чем отличаются от таких же характеристик в условиях тренировок на самолете. В обоих случаях время выполнения отходов практически составляло 4 секунды. То же можно сказать относительно времени выполнения подхода к кораблю, которое в обоих случаях составляет около 10 сек. <...> Развороты, осуществленные А.А. Леоновым вокруг вертикальной оси тела на 90 градусов, были выполнены им очень хорошо. Время каждого разворота не превышало 2 секунд (Леонов, Лебедев, 1971, с. 219–220).

Теперь о зоне сумерек. Я дважды или трижды наблюдал и старался поймать терминатор – границу раздела сумерек, обратить внимание на границы. Но я его не мог поймать. Переход со светлой части в темную часть идет вначале очень плавно, даже можно сказать какие тела. Тона – вначале яркий, потом полутон, еще в четверть тона, плавно и переходит все это в темный ночной покров на Земле при этом можно было наблюдать неоднородности. Это все напоминало картину сильного волнения на море при освещении прожектором по воде, получается, что верхушки гребня волны освещены, а основания волны темные. Точно так такие же неоднородности были наблюдаемы в зоне сумерек (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 27).	В космическом полете существенно изменяется периодика света и темноты. Достаточно сказать, что в орбитальном полете смена «дня» и «ночи» может быть очень частой. Так Г.С. Титов в течение суток встретил 17 «космических зорь». <...> Несмотря на движение с космической скоростью, все будет восприниматься застывшим и неподвижным (Леонов, Лебедев, 1975, с. 224–225).
Давление в скафандре (я упустил немножко) перед выходом в космос было 0,39, не 0,4 по расчету, а 0,39. Я докладывал командиру, что давление в скафандре поднимается, но выше 0,39 так и не поднялось. Может быть неправильно показывал манометр или еще что-то. Кстати, на Земле, при вакуумных испытаниях у нас тоже давление было не 0,4. Ранец снял быстро, отсоединил его. Питание в космосе кислородом было отличное, достаточное. Напряженная была работа, но дыхание обеспечивалось. Нагрева по всей поверхности тела я не ощущал. Единственно, что я ощутил, это очень жаркие лучи Солнца, жгло лицо (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 21).	Во время вращения, хотя корабля и не было видно, представление о местоположении сохранилось полностью и дезориентации не наблюдалось. Для того чтобы каждый момент помнить, где находится корабль (когда он не виден), мне приходилось вести как бы мысленную прокладку своего маршрута, учитывая, под каким углом отошел от корабля, на сколько градусов развернулся (Леонов, Лебедев, 1971, с. 102). На выполнение отходов в первых трех полетах требовалось 19–20 сек., тогда как в последующих – примерно 6–8 сек. При отработке же подходов не наблюдалось никакого укорочения времени. Наоборот, оно удлинялось (Леонов, Лебедев, 1971, с. 217).
Пребывание в космосе в скафандре «Беркут» без выполнения там каких-то операций, связанных, например, с монтажными работами, длительное время возможно. Но длительное пребывание с выполнением монтажных работ невозможно, потому что нужно иметь большую силу и большую выносливость, чтобы делать это на протяжении большого времени. Достаточно сказать, что только для того, чтобы сжать перчатки, нужно приложить усилие 15–20 кг. Все время это делать тяжело (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 30).	Необычное отсутствие веса тел нарушает как точность обратной афферентации, так и согласованность в деятельности анализаторов, участвующих в построении движений. Это приводит к дезорганизации движений в начальном этапе приспособления к невесомости, которую центральная нервная система пытается устранить при помощи непрерывного корректирования хода выполнения двигательного навыка. Невозможность управлять построением движений прежними методами и неумение управлять по-новому приводит к падению экстремумов скоростей и ускорений, к увеличению изломанности кривых скоростей и траекторий перемещения звеньев руки (Леонов, Лебедев, 1971, с. 206).

Я думаю, что нужно идти по другому пути конструирования скафандра, чтобы снять нагрузку на преодоление сопротивления силовых элементов скафандра, для работы он очень жесткий (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 30).	Однако киносъемка показала, что объективно точность работы при «исчезновении» веса существенно нарушалась. Космонавты в первом полете превышали заданное усилие на 250–1125 г. (Леонов, Лебедев, 1971, с. 182).
Возвращение в корабль	
Из отчета А.А. Леонова	Из книг
Получил команду командира корабля войти в корабль. Я начал входить. Первая попытка войти у меня не получилась. Я не стал кинокамеру трогать. У меня на Земле было продумано, что делать, если первый вход не получится. Я прикидывал на Земле перейти на давление 0,27 ат. Мои прогнозы оправдались. Так все и получилось. Скафандр жесткий. На Земле невесомость у нас длилась 25 сек. максимум и силы хватало, чтобы справиться со скафандром. Здесь же получилось, что боролся с ним порядка 20 мин. Я ослаб, руки у меня ослабли и когда подали команду войти в корабль мне захотелось сделать еще один отход (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 19).	На Земле человек, поднимая руку или ногу, преодолевает с помощью мышечного усилия не только вес конечности, но и инерцию ее массы. В условиях же невесомости, когда вес «исчезает», для преодоления инерции конечности требуется незначительное мышечное усилие. Однако в соответствии с выработанными на Земле навыками нервные центры в начале движения посылают более сильные импульсы мышцам, в результате чего получается «перехлест». В частности, рука человека, поражающего мишень, смещается вверх (Леонов, Лебедев, 1971, с.182). При движениях ориентироваться в пространстве приходилось на движущийся корабль и «стоящее» Солнце, которое было над головой или за спиной. При одном из отходов в результате отталкивания от космического корабля произошла сложная закрутка вокруг поперечной и продольной оси тела (Леонов, Лебедев, 1971, с.100).
Сделал несколько попыток, я понял, что в шлюз не войду. Надо что-то новое делать. Камеру бросать? Вообще была мысль бросить камеру. Мне было ее очень жалко – такой материал весь пропадет. Тогда я опять взялся двумя руками за шлюз, за обрез шлюза, и обе ноги сразу вставил, заранее, держа в правой руке кинокамеру, я обе ноги вставил в шлюз. Подлегал так, ноги сюда вставил, у меня пятки здесь были, животом я прижался к обреза шлюза, а правой рукой держал кинокамеру. <...> Надо было всего себя держать на одной левой руке и силой кисти заставить согнуть скафандр. Эта работа длилась долго, и я прилично устал (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 20).	Следует отметить, что, несмотря на многочисленные тренировки, полной автоматизации координатных представлений о пространстве, в которой низ - корабль, не произошло. Однако предложенный способ ориентации позволил выполнить все поставленные передо мной задачи (Леонов, Лебедев, 1971, с.102). С положительными эмоциями стенического характера можно связать субъективное убыстрение течения времени у Леонова в безопорном космическом пространстве. «К моему большому сожалению, время вне корабля, пролетело очень быстро. Весь период пребывания в космическом пространстве показался пронесшимся как 1–2 минуты» (Леонов, Лебедев, 1971, с. 155).

Самая большая была нагрузка, связанная с входом в шлюзовую камеру. Отдыхать я не стал. Начал записывать впечатления свои в бортжурнал. Все это было описано. Дальше шла уже программа полета. Мы не спали, как сказал Павел Иванович, потому что если спать одному товарищу, то второму товарищу работать нельзя. Мы бы проспали и ничего не сделали в полете (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 23).	Большой опыт авиационной практики и соответствующий экспериментальный материал свидетельствуют, что для оценки обычной ситуации в полете на реактивном самолете требуется примерно 1½–2 секунды. За такое время орбитальный космический корабль пролетит около 16 км. На первый взгляд кажется, что при такой скорости, не говоря уже о большей, космонавты вообще не могут реагировать на многие события, происходящие в космическом пространстве (Леонов, Лебедев, 1971, с. 155).
Итоги	
Из отчета А.А. Леонова	Из книг
Я думаю, что основное, то, зачем нас туда послали, это проверить способность человека находиться в безвоздушном пространстве, в космическом пространстве, проверить способность выполнить какие-то обдуманные операции. Я должен сказать, что выполнение монтажных и демонтажных работ возможно (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 30).	Опыт орбитальных полетов и выхода космонавтов из космического корабля в безопорное пространство показал, что человек может приспособиться к ориентации в столь необычных для него условиях. При этом между органами чувств возникают иные соотношения, чем на Земле (Леонов, Лебедев, 1971, с. 102).
Нужно предусмотреть в корабле обязательно на потолке ворсовую молнию и ответную соответственно на фото-киноаппаратах, для того, чтобы, когда закончилась съемка прикрепить ее к потолку (РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36. Л. 2).	Что же касается так называемого психологического барьера, который должен был явиться непреодолимой преградой человеку, собирающемуся встретиться один на один с космической бездной, то я не ощутил не только никакого барьера, но даже забыл о том, что он может быть вообще. Некогда было о нем думать. Все-таки те 20 минут, которые мне довелось пробыть в условиях космического пространства, в том числе вне корабля 12 минут, были «изюминкой» полета корабля «Восход-2». Это я понимал и делал все необходимое, чтобы ни одна секунда не пропала даром (Леонов, Лебедев, 1971, с. 155).

Польский философ, футуролог и писатель-фантаст Станислав Лем (1921–2006) неслучайно был включен в контекст: его эрудиция, талант и дар предвидения позволяли писать книги, предвосхищавшие очень многое в развитии науки, техники, социума и цивилизации; время их создания и начала славы писателя совпало с эпохой активного освоения космического пространства, дававшей все новые поводы для размышления о Будущем, которое с невиданным ранее ускорением становилось реальностью. Кроме того, Лем был не просто современником А. Леонова, но был лично знаком с некоторыми космонавтами (впервые посетил СССР в 1962, к тому времени уже начал публиковаться «Солярис» в переводе



Рис. 12. Фотография А.А. Леонова во время выхода в открытый космос.
18 марта 1965 г.

Источник: РГАНТД. Ф. 24. Оп. 1-1. Д. 19. Л. 44.

Дмитрия Брускина; др. визиты – в 1965 и 1969 гг.). Поэтому вполне уместно, завершая попытку воображаемого со-выхода в открытый космос, вновь дать слово писателю, который по-своему, параллельно с космонавтами, не раз отправлялся к звездам: «Мне даже в голову не приходило,



Рис. 13. Космонавт А.А. Леонов в открытом космосе.
18 марта 1965 г.

Источник: РГАНТД. Арх. № 0-10084 цв.

что когда-нибудь смогу увидеть и коснуться рукой человека, который вернулся из космоса на Землю. Именно поэтому я считаю их самыми экзотическими людьми из тех, с которыми подружился в Советском Союзе. <...> Иметь портрет Земли, снятый человеком, который наблюдал ее со стороны именно как планету, — это совсем не то, что разглядывать подобные изображения в журналах или в кино. Тогда я, конечно в шутку, называл космонавтику помощью, которую Советский Союз оказал лично мне, писателю, потому что **первые шаги, новые и новые рекорды продолжительности орбитальных полетов таили в себе нечто большее, чем поощрение: это был вызов, брошенный воображению.** Ведь если то, что я вообразил и изобразил, спроецировав на какое-то неопределенное расстояние во времени, осуществилось так быстро и в таком масштабе, то, понятно, я не имел права останавливаться на достигнутом...» (Лем, 1975, с. 251).

Не остановился на достигнутом и А.А. Леонов. Своеобразным продолжением леоновской встречи с Космосом — за гранью фантастики — стало все **живописное наследие космонавта, более двухсот удивительных картин.** Творческая биография космонавта началась еще в предполетную эпоху и была обусловлена не только врожденными художественными способностями, но и определенными обстоятельствами. С научной точки зрения для понимания реалий пребывания человека в космическом пространстве необходимо учитывать еще один, не менее важный чем невесомость, фактор, — так называемый *сенсорный голод*. Читаем в книге: «Как показывают наблюдения, недостаток притока раздражителей приводит к своеобразному переживанию, получившему название «сенсорного голода». Если «информационный голод»... обуславливается недостатком «пищи» для второй (словесной) сигнальной системы, то «сенсорный голод» — недостатком впечатлений от реальной действительности для первой сигнальной системы» (Леонов, Лебедев, 1975, с. 145). «... Для борьбы с нежелательными последствиями сенсорного голода в длительном полете космонавт должен научиться интересно проводить время, противостоять скуке...» (Леонов, Лебедев, 1975, с. 186). «Известно, что художники во время творчества любят тишину и одиночество. *Экспериментальная тишина как бы сама по себе «склоняла» испытуемых к творчеству*» (Леонов, Лебедев, 1975, с. 187). «Деятельность эта разнообразна и связана с индивидуальными особенностями психологии каждого человека. Так, например. *Г.С. Титов в сурдокамере читал вслух стихи любимых поэтов, П.Р. Попович пел украинские песни, А.А. Леонов рисовал пейзажи*» (Леонов, Лебедев, 1975, с. 187).

Леоновское живописное космосоведение, точнее космосо**ВИДЕНИЕ**, позднее получило яркое продолжение. На книжных страницах находим подтверждение в извлечении из характеристики А.А. Леонова: «Сильный, порывистый, он обладает удивительной работоспособностью в экстремальных условиях. Бесстрашие, синтетический образ мышления, сочетающийся со способностью художника, позволяет ему охватывать и запоминать целые картины, а затем довольно точно воспроизводить их» (Леонов, Лебедев, 1975, с. 45).



Рис. 14. Картина космонавта А.А. Леонова и художника А.К. Соколова «Монтаж лунника» (1966 г.).

Фото 1976 г. Источник: РГАНТД. Арх. № 0-10102 цв.

Каждый раз кисть Алексея Архиповича пыталась найти в смешении красок внеземной оттенок или свободный от тяготения земных стереотипов ракурс. Выступая на митинге в Москве на Красной площади 23 марта 1965 г., Леонов сказал: «Мне посчастливилось увидеть Землю, Солнце и звезды не из иллюминатора космического корабля, не в узком секторе, а объемно и, пожалуй, более полно, чем мы обычно видим окружающий нас мир. Я хочу вам сказать, что картина космической бездны, которую я увидел, своей грандиозностью, необъятностью, яркостью красок и резкостью контрастов густой темноты с ослепительным сиянием звезд просто поразила и очаровала меня. В довершение картины, представьте себе, на этом фоне я вижу наш космический советский корабль, озаренный ярким светом солнечных лучей» (23 марта 1965 г. Родина славит героев, 1965, с. 6). Леоновское переживание Космоса не как предчувствия, а уже как *факта* Встречи, передаваемое словом (книги, интервью) и красками, реально дает нам шанс ощутить то, что точно сформулировал С. Лем: «... *словно чувствуешь эту тишину, которая совсем не похожа на земную, это спокойствие, такое абсолютное, нерушимое...*».

Как жаль, что в юбилейный день уже не взять у Алексея Архиповича интервью, чтобы вместе подумать над известным афоризмом Лема из «Возвращения со звезд»: «Космического диалога не будет. В космосе возможны лишь монологи». Но так ли уж Космос безмолвен и *безответен*? Даже если так, это *не отменяет шанс Человечества быть услышанным*. А вот каким будет это Послание – агрессивным или этически ответственным – открытый и все более тревожный вопрос...

Источники и литература

1. РГАНТД. Ф. 1. Оп. 13-1. Д. 36.
2. 23 марта 1965 г. Родина славит героев (репортаж о митинге на Красной площади и о приеме в Кремлевском дворце съездов, фото) // Наука и жизнь. 1965. № 4. С. 2–13.
3. Леонов А.А., Лебедев В.И. Психологические особенности деятельности космонавтов. М.: Наука, 1971. 255 с.
4. Леонов А.А., Лебедев В.И. Психологические проблемы межпланетного полета. М.: Наука, 1975. 248 с.
5. Лем С. Воспоминания // Книга друзей. М.: Правда, 1975. С. 249–255.

References

1. RGANTD. F. 1. Op. 13-1. D. 36.
2. "23 marta 1965 g. Rodina slavit geroev (reportazh o mitinge na Krasnoi ploshchadi i o prieme v Kremlevskom dvortse s'ezdov, foto)." *Nauka i zhizn'*, no. 4, 1965, pp. 2–13.
3. Leonov, Aleksei A., and Vladimir I. Lebedev. *Psikhologicheskie osobennosti deyatel'nosti kosmonavtov*. Nauka, 1971.
4. Leonov, Aleksei A., and Vladimir I. Lebedev. *Psikhologicheskie problemy mezhplanetnogo poleta*. Nauka, 1975.
5. Lem, Stanislaw. *Vospominaniia. Kniga druzei*. Pravda, 1975, pp. 249–255.

Сведения об авторе:

Иванова Светлана Станиславовна, главный специалист отдела ИАДИПС,
Российский государственный архив научно-технической документации (РГАНТД);
e-mail: ivanova@rgantd.ru

Дата поступления статьи: 16.01.2025

Одобрено: 30.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

50-летие полета «Союз» – «Аполлон»: путь к «рукопожатию на орбите»

Селиванова Ольга Владимировна

Архив Российской академии наук, Москва, Россия

Знаковым событием мировой пилотируемой космонавтики стала стыковка советского и американского космических кораблей по программе ЭПАС 17 июля 1975 г. – в самый разгар холодной войны. Так называемое «рукопожатие в космосе» стало символом политики разрядки, показавшим не только значимость мирного освоения космоса и важность международной кооперации, но и высокий уровень научной дипломатии и технических решений, позволивших осуществить советско-американский полет. В статье отражен процесс подготовки к полету, начиная с установления связей в области мирного исследования космоса. Для иллюстраций использованы документы из фондов Архива Российской академии наук.

Ключевые слова: «Союз» – «Аполлон», ЭПАС, космос

Цитирование: Селиванова О.В. 50-летие полета «Союз» – «Аполлон»: путь к «рукопожатию на орбите» // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 182–193.

50th anniversary of Apollo-Soyuz mission: the road to the orbital handshake

Olga V. Selivanova

Archive of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The docking of the Soviet and American spacecrafts as part of the ASTP program on July 17, 1975, at the height of the Cold War, became a landmark event in world manned space exploration. The so-called «handshake in space» became a symbol of the détente policy, having demonstrated not only the significance of peaceful space exploration and international cooperation but also the high level of scientific diplomacy and technical solutions that made the US-Soviet spaceflight possible. The article describes the process of preparation for the spaceflight, beginning with the establishment of ties in the field of peaceful space exploration, and is illustrated with documents from the collections of the Archive of the Russian Academy of Sciences.

Keywords: Apollo-Soyuz, ASTP, space

15–24 июля 1975 г. ознаменовались важнейшим событием мирового масштаба как в политическом, дипломатическом, так и научно-техническом плане – экспериментальным полетом «Аполлон» – «Союз» (ЭПАС). «Можно без преувеличения сказать, что в эти дни внимание всей планеты приковано к двум точкам Земли – космодромам Байконур и мысу Канаверал во Флориде – стартовым площадкам советского и американских космических кораблей», – так характеризовал значение советско-американского

полета по программе «Союз» – «Аполлон» вице-президент АН СССР, академик В.А. Котельников (АРАН. Ф. 2237. Оп. 1. Д. 123. Л. 1).

Важнейшую роль в нем сыграл президент АН СССР, академик, выдающийся математик, «теоретик космонавтики» Мстислав Всеволодович Келдыш, имевший высокий авторитет на международной научной арене. Именно он был «проводником» идеи научного космоса в СССР, начав еще с разработки программ исследований для геофизических ракет, а в 1960 г. возглавив Межведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям при Академии наук (МНТС по КИ). Так, существенный толчок к обсуждению вопросов о взаимодействии СССР и США в области пилотируемой космонавтики дало общение М.В. Келдыша и председателя Комиссии по исследованию и использованию космического пространства АН СССР А.А. Благонравова с директором НАСА доктором Т.О. Пейном. В мае 1970 г. М.В. Келдыш встретился с президентом Национальной академии наук США Ф. Хэндлером, а во время ленинградской сессии КОСПАР 1970 г. – с заместителем администратора НАСА Дж. Лоу. Это позволило прийти к договоренности о встрече специалистов двух стран для обсуждения вопросов о перспективах сотрудничества в сфере пилотируемых полетов. Безусловно, на этом этапе политическая составляющая была преобладающей – ЦК КПСС изначально проявлял пристальное внимание к переговорам М.В. Келдыша с американскими представителями, приходилось все согласовывать, что существенно задерживало сроки ответов.

14 февраля 1972 г. в Министерстве общего машиностроения состоялось совещание по вопросу стыковки, где присутствовали М.В. Келдыш, С.А. Афанасьев, Б.Н. Петров, В.Г. Карась, К.А. Керимов, К.Д. Бушуев, В.П. Мишин (Мишин, 2014, с. 50). В апреле 1972 г. на встрече исполняющего обязанности президента АН СССР В. А. Котельникова (ввиду болезни М.В. Келдыша) и Дж. Лоу был решен вопрос об экспериментальном полете космических кораблей «Союз» и «Аполлон», согласованы цели полета, основные принципы работы советских и американских специалистов, достигнуты договоренности об испытаниях совместимого оборудования, подготовке экипажей и персонала Центров управления полетом («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 20).

Помимо регулярных встреч рабочих групп по программе ЭПАС, еще с конца 1960-х гг. проводятся совместные конференции, семинары и встречи по вопросам исследования Луны и планет, по активным экспериментам в магнитосфере Земли, обмен информацией о полетах космических аппаратов «Марс» и «Маринер», результатами радиолокационных измерений Марса (США) и Венеры (СССР). 10 июня 1971 г. состоялся обмен образцами лунного грунта между вице-президентом АН СССР, директором ГЕОХИ АН СССР А.П. Виноградовым и директором управления НАСА по исследованиям Луны Ли Р. Шерером. Были созданы рабочие группы по изучению природной среды, по космической метеорологии, по космической биологии и медицине. Важным результатом работы последней стал



Рис. 1. Ак. М.В. Келдыш и проф. Дж. Лоу во время подписания документов с о совместных советско-американских разработках по освоению космоса в Президиуме АН СССР.

16 января 1971 г.

Источник: АРАН. Ф. 1729. Оп. 2. Д. 100. Л. 3.

вышедший в 1975 г. трехтомник «Основы космической биологии и медицины» на русском и английском языках.

Для будущего полета были необходимы совместимость средств поиска и сближения космических кораблей, стыковочных устройств, систем жизнеобеспечения и оборудования для перехода, средств связи и управления полетом и организационная совместимость. Как отмечал К.Д. Бушуев, в 1972 г. не существовало ни одного условия из вышеперечисленных (Бушуев, 1976, с. 11). Все это предстояло изготовить и испытать за 3 года, причем уровень ответственности был высочайший – на кону стоял престиж стран, по-прежнему соперничавших.

Два раза в год проводились пленарные встречи, между ними раз в 3–4 месяца организовывались встречи отдельных рабочих групп. С течением времени количество участников и продолжительность этих встреч росла из-за расширения круга вопросов и детализации технических решений: от 30 человек с каждой стороны до 70 и более, от двух до трех недель («Союз» и «Аполлон», 1976, с. 56). На первых этапах совместных работ возникли языковые барьеры, пришлось даже уточнять значение технических терминов. Было выпущено три словаря: словарь ЭПАС, словарь сокращений и разговорник для космонавтов и астронавтов. Решено было создать группу переводчиков, которые изучали документацию, устройство космических кораблей, программу полета и т.д. Именно они в дни полета 1975 г. во многом способствовали слаженной работе Центров управления. Надписи в космических кораблях должны были быть двуязычными;



**Рис. 2. Б.Н. Петров и К.Д. Бушуев на совещании по программе ЭПАС.
Космический центр Хьюстон, США.**

31 января 1975 г.

Источник: АРАН. Р. V. Оп. 2Б. Д. 3. Л. 6.

во время полета советский экипаж должен был говорить на английском, американцы – на русском языке.

Несмотря на языковые сложности, работа технических групп кипела, и уже в декабре 1972 г. в Институте космических исследований АН СССР были проведены первые испытания новых моделей стыковочных устройств. Для полета было разработано принципиально новое устройство – андрогинно-периферийный агрегат стыковки (АПАС). Благодаря конструкции такого типа любой космический корабль, оборудованный АПАС, мог выполнять активные и пассивные функции в противовес традиционной системе штырь – конус.

В июле 1972 г. решался вопрос о порядке старта кораблей. Сложность заключалась в полетном ресурсе космических кораблей и наличии только одного корабля «Аполлон». В итоге было решено готовить к полету два «Союза» (один в качестве резервного на случай нештатных ситуаций).

30 января 1973 г. был объявлен состав астронавтов для полета. В основной экипаж вошли командир Т. Стаффорд, пилот командного модуля В. Бранд, пилот стыковочного модуля Д. Слейтон; в экипаж дублеров – А. Бин, Р. Эванс, Дж. Лаусма. Был также сформирован так называемый экипаж поддержки – Р. Трули, Р. Овермайер, Р. Криппен и К. Бобко (АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 294. Л. 59). Советский экипаж был объявлен 25 мая 1973 г., в него вошли А.А. Леонов и В.Н. Кубасов; экипаж А.В. Филипченко и Н.Н. Рукавишникова стал дублирующим, экипаж Ю.В. Романенко и А.С. Иванченкова – резервным, экипаж В.А. Джанибекова и Б.А. Андреева – экипажем поддержки. Представлял экипажи Президиум АН СССР (Новиков, 1977, с. 22).

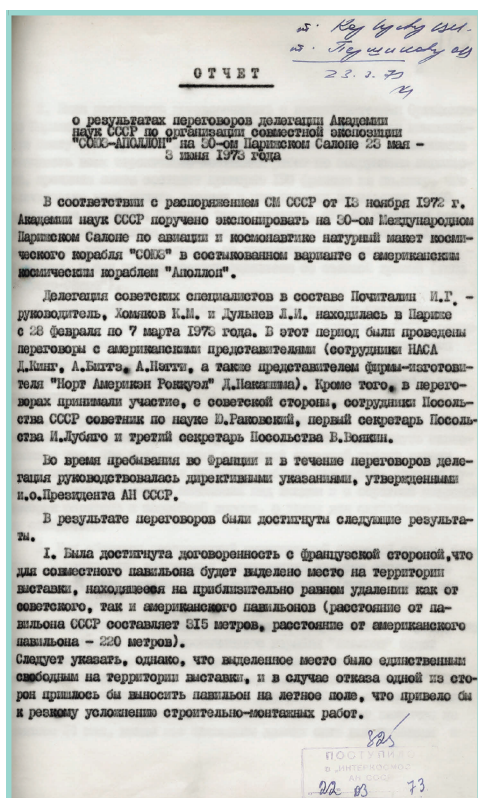


Рис. 3. Отчет о результатах переговоров делегации АН СССР по организации совместной экспозиции «Союз» – «Аполлон» на 30-м Парижском салоне.

22 марта 1973 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 294. Л. 112.

Несмотря на то, что традиционно вся информация о готовящихся космических полетах в СССР была строго секретной, в отношении советско-американского полета подход был изменен. Газета «Правда» освещала официальные визиты космонавтов и астронавтов и конференции технических специалистов, публиковала интервью.

Более того, в декабре 1972 г. было решено провести на 30-м Международном авиационно-космическом салоне в Париже (Ле Бурже) в мае 1973 г. совместную выставку. Предполагалось разместить в экспозиции полномасштабные макеты космических кораблей «Союз» и «Аполлон» в состыкованном положении, масштабные действующие модели стыковочных агрегатов, стенды с фотографиями, отражающими этапы работ по программе ЭПАС, а также подготовить информационный проспект. Гиды должны были предоставлять информацию на трех языках – русском, английском и французском, а также раздавать буклеты и значки с символикой полета (АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 294. Л. 29).

На этой же выставке состоялась первая встреча будущего экипажа «Союз» – «Аполлон». Через два месяца начались занятия экипажей в Хьюстоне, где в числе прочих тренировок был опробован переход из одного корабля в другой. В ноябре 1973 г. совместные занятия начались в Центре подготовки космонавтов. Решено было установить график встреч экипажей раз в 5–6 месяцев. Отрабатывались нештатные ситуации, проводились медицинские обследования, изучались техника и – конечно, усиленно – языки. В феврале 1975 г. космонавты с В.А. Шаталовым, руководившим подготовкой экипажей, посетили космодром на мысе Канаверал, а в апреле того же года астронавты побывали на Байконуре (Новиков, 1977, с. 43). Помимо совместных тренировок для космонавтов и астронавтов организовывали как официальные визиты, например, в Калужский музей космонавтики, Эрмитаж, Троице-Сергиеву лавру, а также Самарканд, Ташкент, Бухару, так и неформальное общение. Все это способствовало сплочиванию экипажа ЭПАС.



Рис. 4. Космонавты А.А. Леонов и В.Н. Кубасов во время предстартовой подготовки.

1974 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 15).

19 мая 1975 г. советские и американские руководители ЭПАС заслушали доклады о процессе и результатах испытаний космического корабля «Союз». 22 мая 1975 г. в Президиуме АН СССР состоялось итоговое совещание под председательством В.А. Котельникова и Дж. Лоу по докладом руководителей рабочих групп и технических директоров, была констатирована готовность к полету. Во встрече приняли участие Б.Н. Петров, А.И. Царев, Г.А. Тюлин, Р.З. Сагдеев, М.В. Соколов, В.С. Верещетин, А.А. Леонов, А. Фраткин, У. Каприян, Дж. Ярдли (Ракетно-космическая корпорация «Энергия», 1996, с. 387).

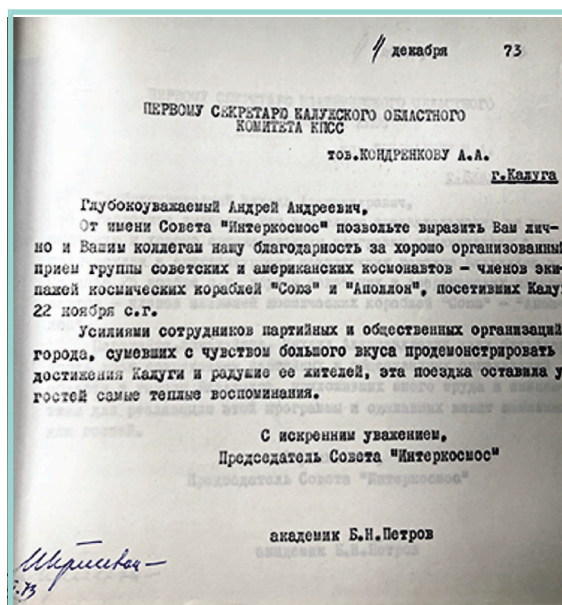


Рис. 5. Благодарственное письмо Б.Н. Петрова первому секретарю Калужского областного комитета КПСС А.А. Кондренкову за прием советских и американских космонавтов.

4 декабря 1973 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 391. Л. 21.



Рис. 6. Члены экипажей В.Н. Кубасов, Д. Слейтон, А.А. Леонов, Т. Стаффорд, В. Брандт во время тренировки в ЦПК.
Июль 1974 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 15).



Рис. 7. Члены вторых экипажей Дж. Лаусма, А.В. Филиппченко, Р. Эванс, А. Бин, Н.Н. Рукавишников на стартовой площадке космодрома Байконур.

Апрель 1975 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 15).

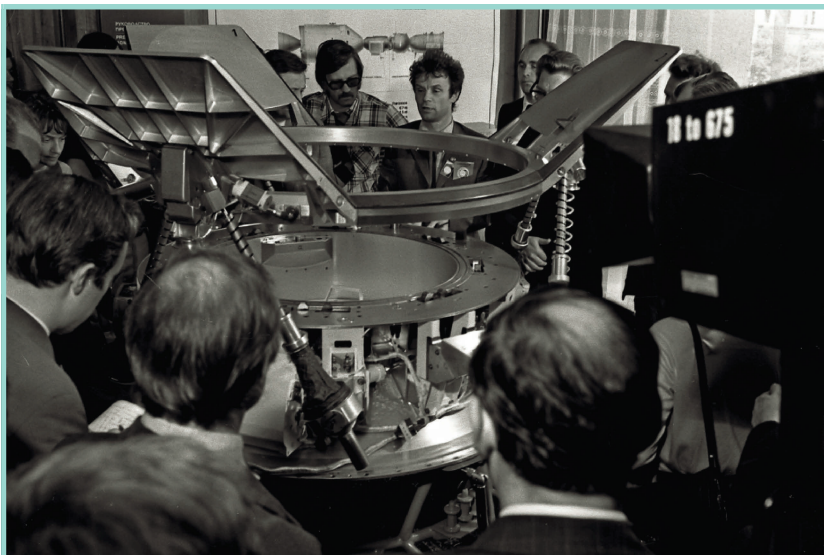


Рис. 8. В.С. Сыромятников рассказывает об устройстве стыковочного агрегата.

[1973 г.?).

Источник: АРАН. Ф. 2299. Оп. 1. (Д. 75).



Рис. 9. Летчики-космонавты СССР А.А. Леонов и В.Н. Кубасов расписываются в памятной книге мемориального кабинета Юрия Гагарина перед полетом по программе ЭПАС. Стоят В.П. Глушко, В.А. Шаталов, К.Д. Бушуев, Г.Т. Береговой, А.В. Филипченко, Ю.В. Романенко, Н.Н. Рукавишников, А.С. Иванченков. Звездный городок, Музей космонавтики.

5 мая 1975 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 15).

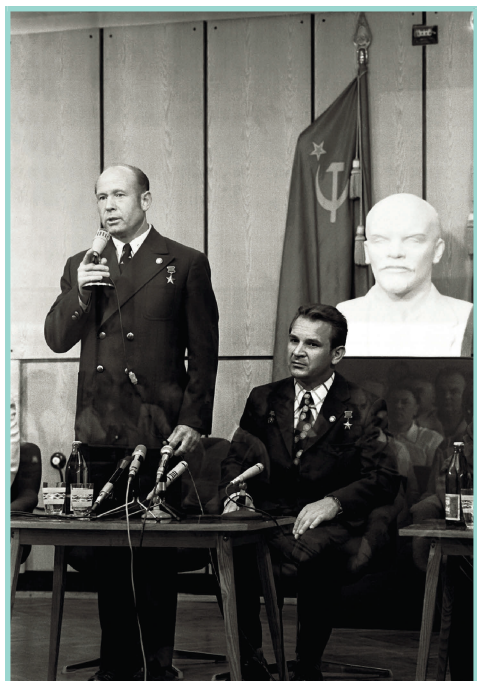


Рис. 10. Космонавты А.А. Леонов и В.Н. Кубасов во время предполетной конференции.
14 июля 1975 г.
Источник: АРАН. Ф. 2299. Оп. 1. (Д. 75).



Рис. 11. Космонавты А.А. Леонов и В.Н. Кубасов перед стартом.
15 июля 1975 г.
Источник: АРАН. Ф. 2299. Оп. 1. (Д. 75).



Рис. 12. Торжественная встреча в Звездном городке экипажа КК «Союз-19» – летчиков-космонавтов СССР А.А. Леонова и В.Н. Кубасова.
23 июня 1975 г.
Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 20).

И вот наконец 15 июля 1975 г. с разницей в семь с половиной часов космические корабли «Союз-19» и «Аполлон» стартовали. 16 июля ЦУП получил с борта цветное изображение, в тот же день был проведен сеанс радиосвязи экипажа «Союза-19» с космонавтами П.И. Климуком и В.И. Севастьяновым, находившимися в это время на станции «Салют-4». В 19 часов 12 минут 17 июля 1975 г. произошла стыковка космических кораблей, в активном режиме работал стыковочный аппарат «Аполлона». Символичным стало то, что в год 30-летия победы над фашистской Германией стыковка состоялась над Эльбой (хотя изначально должна была произойти над Крымом), как и первая встреча советских и американских войск. Примерно через три часа астронавты Т. Стаффорд и Д. Слейтон вошли в «Союз». Во время первой встречи к экипажам обратились Генеральный секретарь ЦК КПСС Л.И. Брежнев и Президент США Дж.Р. Форд. Командиры обменялись флагами своих стран и сувенирами и подписали свидетельство Международной авиационной федерации о выполнении первой международной стыковки. Сразу же началось выполнение

запланированных экспериментов. Всего по программе было проведено 34 эксперимента по биологии, химическому составу атмосферы, сейсмологии, астрономии, материаловедению и ультрафиолетовому поглощению, из них 6 советских, 23 американских и 5 совместных.

Безусловно, экспериментальный полет «Союз» – «Аполлон» стал знаковым событием своего времени. Он показал широкие возможности технического сотрудничества стран с различными политическими системами, бывших соперниками и говоривших на разных языках. Ученые, инженеры, конструкторы, преодолевая не только языковой, но и неизбежный в условиях холодной войны психологический барьер, сумели выстроить скоординированную систему совместных работ. Как отметил в интервью директор программы «Аполлон» Р. Петроне, сотрудничество по

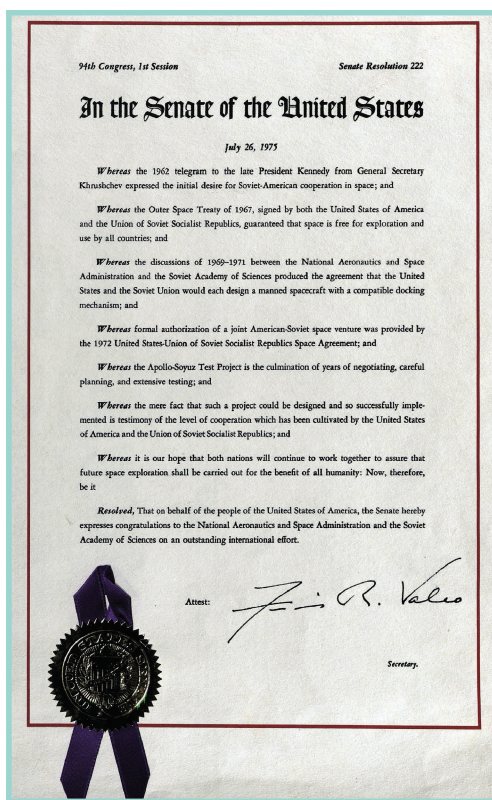


Рис. 13. Резолюция Сената США № 222 от 26 июля 1975 г. с поздравлением Академии наук СССР и Национального управления США по аэронавтике и исследованию космического пространства в связи с успешным завершением совместного советско-американского полета по программе ЭПАС.

Источник: АРАН. Р. IV. Оп. 16. Д. 36. Л. 3.



Рис. 14. Т. Стаффорд в г. Сочи.

Октябрь 1975 г.

Источник: АРАН. Ф. 1678. Оп. 3. (Д. 21).

программе ЭПАС показывает, «что, хоть мы и соперничаем – и я полагаю, что мы будем соперничать и впредь, – мы, тем не менее, можем и сотрудничать в космосе» (АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 296. Л. 112). В ходе проведения экспериментов было накоплено огромное количество научного материала, анализ которого продолжался несколько лет. Важнейшим результатом «рукопожатия в космосе» стала политическая разрядка на этом этапе и подписание в 1977 г. нового межправительственного соглашения, где оговаривалась совместная разработка спутниковых поисково-спасательных систем. «Опыт, накопленный советской и американской сторонами во время подготовки и проведения этого совместного проекта, послужит хорошей основой для развития международных пилотируемых космических полетов и совместных научных исследований космического пространства», – с такими словами выступил 24 июля 1975 г. во время пресс-конференции, посвященной полету, вице-президент АН СССР В.А. Котельников (АРАН. Ф. 2237. Оп. 1. Д. 124. Л. 124). Безусловно, политическая подоплека программы ЭПАС превалировала над технической составляющей, именно она стала на начальных этапах катализатором решения всех технических вопросов, но она же в конце 1970-х гг. и свела на нет все совместные работы, когда обострились отношения между Москвой и Вашингтоном. Тем не менее это взаимодействие дало колоссальный опыт, и программа ЭПАС фактически стала первым прототипом международной космической станции.

Сокращения

АРАН – Архив Российской академии наук.

Источники и литература

1. АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 294.
2. АРАН. Ф. 1678. Оп. 1. Д. 296.
3. АРАН. Ф. 2237. Оп. 1. Д. 123.
4. АРАН. Ф. 2237. Оп. 1. Д. 124.
5. Бушуев К.Д. Подготовка и осуществление программы ЭПАС. М.: Знание, 1976. 62 с.
6. Мишин В.П. Дневники. Записи и воспоминания. (1960–1974 годы). Том III. Воронеж: Кварта, 2014. 368 с.
7. Новиков Н.Ф. На космических орбитах. М.: Изд-во ДОСААФ, 1977. 88 с.
8. Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. 1946–1996 / Подгот. А.П. Александров и др. Королев: Ракет.-косм. корпорация «Энергия», 1996. 670 с.
9. «Союз» и «Аполлон». Рассказывают ученые, инженеры, и космонавты – участники совместных работ с американскими специалистами / Под ред. К.Д. Бушуева М.: Издательство политической литературы. 1976. 270 с.

References

1. ARAN. F. 1678. Op. 1. D. 294.
2. ARAN. F. 1678. Op. 1. D. 296.
3. ARAN. F. 2237. Op. 1. D. 123.
4. ARAN. F. 2237. Op. 1. D. 124.
5. Bushuev, Konstantin D. *Podgotovka i osushchestvlenie programmy EPAS*. Znanie, 1976.
6. Mishin, Vasily P. *Dnevniki. Zapisi i vospominaniya. (1960–1974 gody)*. Vol. 3, Kvarta, 2014.
7. Novikov, Nikolai F. *Na kosmicheskikh orbitakh*. DOSAAF, 1977.
8. *Raketno-kosmicheskaya korporatsiya "Energiya" imeni S.P. Koroleva. 1946–1996*. Edited by Aleksandrov, Aleksandr P., Raket.-kosm. korporatsiya "Energiya", 1996.
9. *"Soyuz" i "Apollo": Rasskazyvayut sovetskie uchenye, inzheneri i kosmonavty – uchastniki sovmestnykh rabot s amerikanskimi spetsialistami*. Edited by Bushuev, Konstantin D., Politizdat, 1976.

Сведения об авторе:

Селиванова Ольга Владимировна, кандидат исторических наук, член Российской академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, заместитель директора Архива РАН;
e-mail: olya84@list.ru. <https://orcid.org/0000-0001-9158-5259>.

Дата поступления статьи: 15.01.2025

Одобрено: 20.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Визуальные источники

УДК 113/119

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-194-204

Философия природы в космических фотографиях

Батурин Юрий Михайлович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Цитирование: Батурин Ю.М. Философия природы в космических фотографиях // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 194–204.

The Philosophy of Nature in Space Photographs

Yuri M. Baturin

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Свою главную книгу «Биосфера» В.И. Вернадский начинает словами скорее поэтическими, нежели языком сухо научным: «Своеобразным, единственным в своем роде, отличным и неповторяемым в других небесных телах представляется нам лик Земли – ее изображение в космосе, вырисовывающееся извне, со стороны, из дали бесконечных небесных пространств» (Вернадский, 2004, с. 19).



Рис. 1. Юрий Батурин. В ожидании кадра.
(Фото из личного архива автора)

Удивительно это прозрение ученого, случившееся век назад, когда он своим умственным зрением увидел и понял, что нашим глазам из космоса должна предстать не столько геометрическая форма планеты-сфероида, сколько картина жизни во всей ее сложности и многообразии проявлений: белые облака, синие океаны, красные пустыни, горы в снегах, меандры рек, города в огнях, и следы деятельности Человека. Земля бесконечно прекрасна и



Рис. 2. Канада. Ударный кратер Маникуаган диаметром около 100 км.
1998 г. Фотография из космоса. Пленка

величава. Ее невозможно представить единым всеобъемлющим изображением, но давайте взглянем на его отдельные фрагменты – фотографии, сделанные автором в 1998 и 2001 гг. с борта орбитального комплекса «Мир» и Международной космической станции.

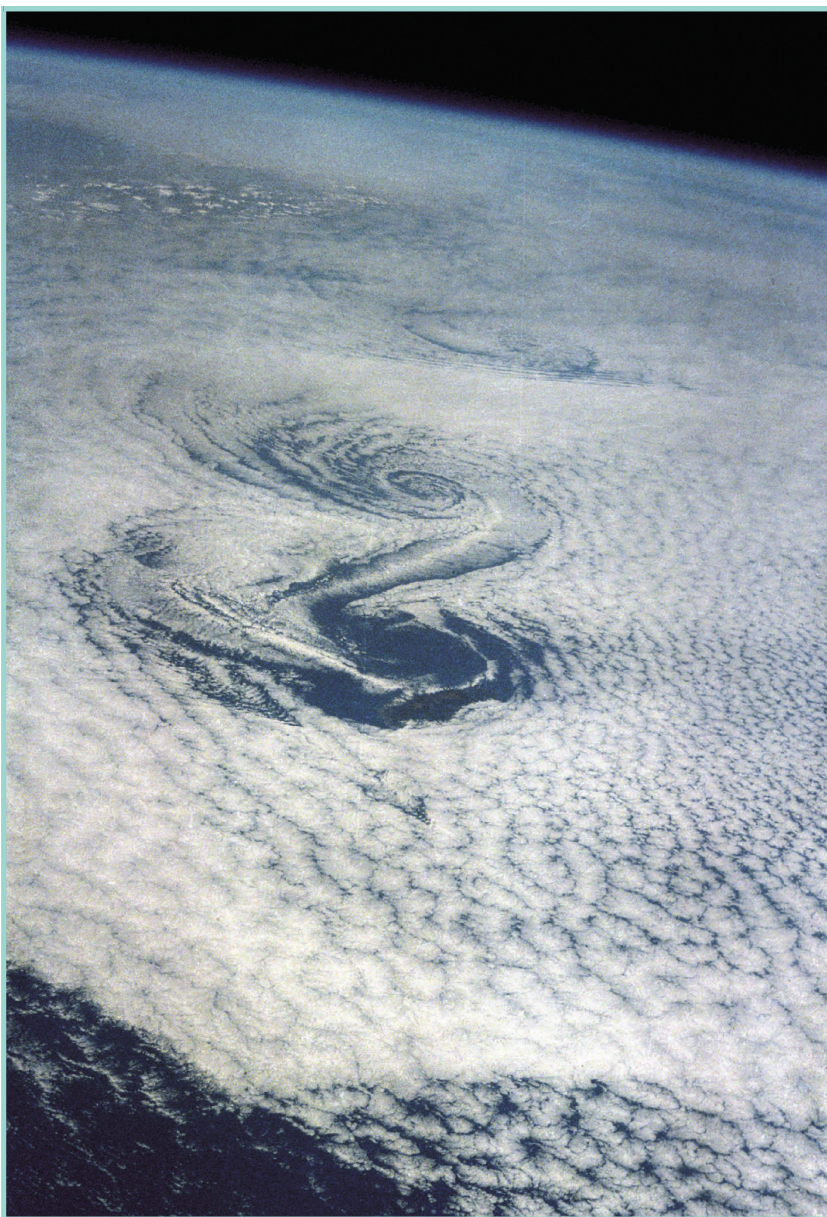


Рис. 3. Двойная спираль. 1998 г. Фотография из космоса. Пленка

Фрагменты суши и океана, освещенные лучами солнца или покрытые облаками, капельки озер и паутины рек, заснеженные рельефы горных массивов и красные пустыни, уходящие в ночь и просыпающиеся по утрам огромные пространства Земли, – разглядывая фотографии, которые сделал когда-то, не только чувствуешь, как прекрасна наша планета, но и понимаешь какие они замечательные иллюстрации для историка наук о Земле, для историка и философа математики и физики.

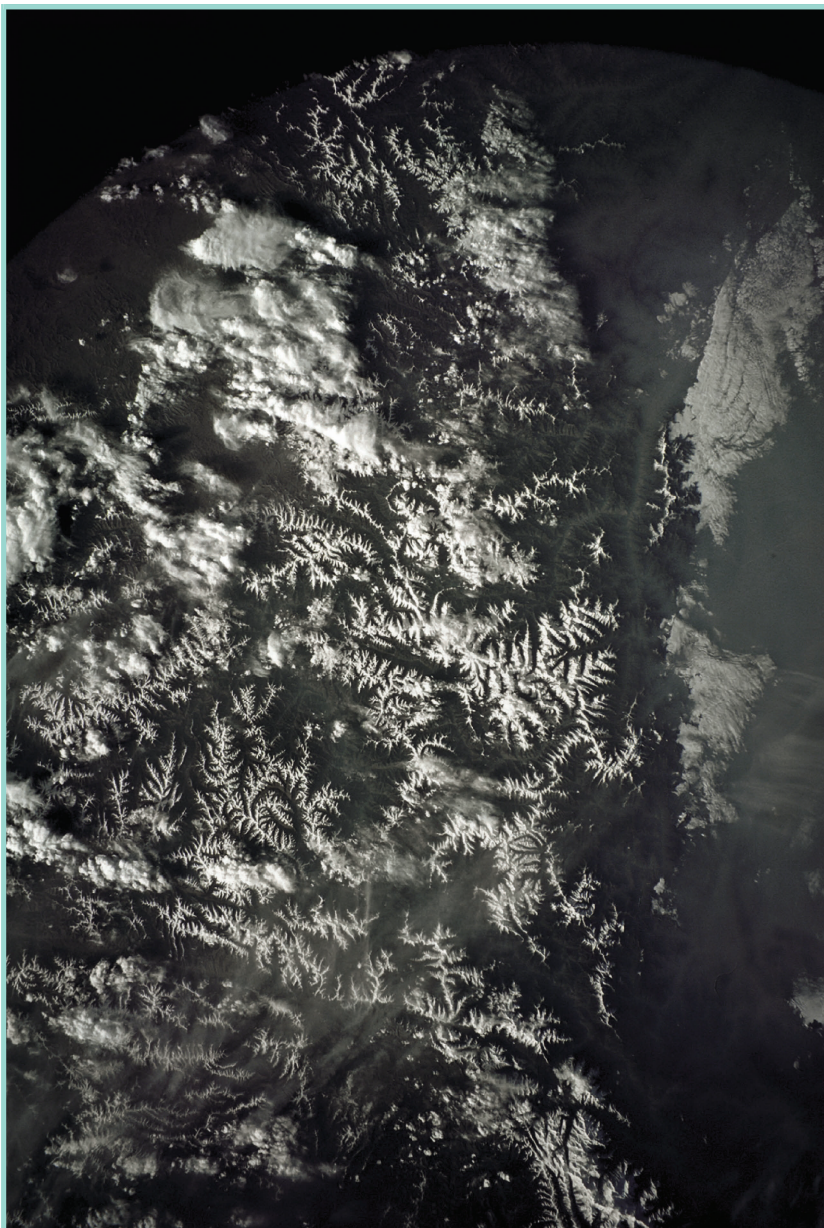


Рис. 4. Гималаи в снегу как еловый лапник (фрактальная структура).
2001 г. Фотография из космоса. Пленка

На Лике Земли заметны шрамы, свидетельствующие о долгом странствии сквозь Вселенную. На фото (рис. 2) внизу справа виден круглый кратер Маникуган – след столкновения с 5-километровым астероидом около двухсот миллионов лет назад.

Не дай бог попасть на Земле в циклон, смерч или ураган, но из космоса он выглядит очень красиво – изящная двойная спираль из облаков, воздуха и влаги (рис. 3). На первой моей фотовыставке в 1999 г. в

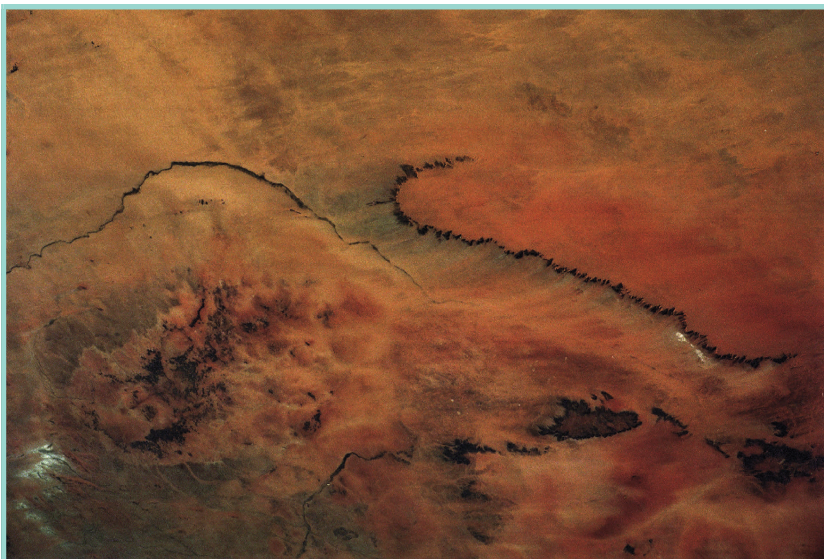


Рис. 5. Песчаные волны в Ливийской пустыне.
2001 г. Фотография из космоса. *Пленка*

Политехническом музее в Москве С.П. Капица попросил разрешения использовать эту фотографию для обложки своей научной книги (Капица, 2009) «Почему именно эту?» – спросил я. «Потому что на ней одновременно видны и турбулентность, и регулярная структура и переходная область», – ответил Сергей Петрович.

Лик Земли фрактален, те в нем много самоподобных фигур. Куски горных пород имеют такую же структуру, как и крупные разломы. Облака, горы, деревья – все это фракталы. Но самоподобие природы – не есть математически точное подобие, это всегда отклонение от правильности. Ветки дерева подобны дереву в целом, но не являются его уменьшенной копией (рис. 4). Природа любит фракталы даже больше, чем регулярности.

В пустынях можно видеть поперечные песчаные дюны, наметаемые под прямым углом к преобладающим ветрам, направление которых легко определить по движению облаков. Плавная их кривизна и чередующиеся спады и возвышенности зачаровывают. Математика и физика песков увлекательна и красива, так же как и математика, и физика волн (рис. 5).

И вдруг среди песков вы видите странные точки. Это центры жизни в пустыне – оазисы. Круги орошаемых земель сделаны вращающейся дождевальнoй установкой около артезианского колодца. Диаметр каждой точки – около километра (рис. 6).

Задолго до космического полета, еще на Земле я иногда безуспешно пытался поймать в кадр солнечный зеленый луч на закате. Видел, хотя и редко, но сделать хорошую фотографию не смог. Яркий зеленый свет вспыхивает не более чем на секунду после того, как Солнце скрывается за горизонтом. В чем физика явления?

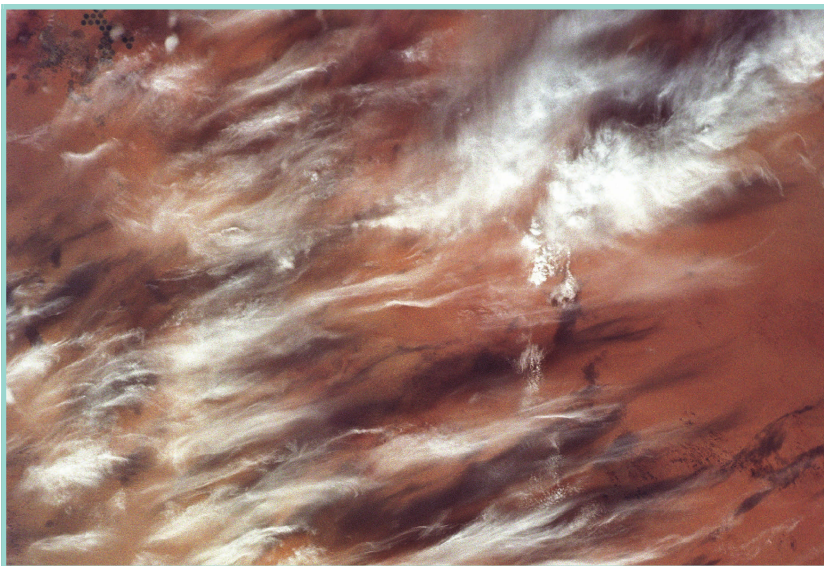


Рис. 6. Оазисы в Ливийской пустыне.
2001 г. Фотография из космоса. Пленка

Показатель преломления атмосферы изменяется в зависимости от частоты световой волны. Световые лучи более высокой частоты преломляются сильнее, т.е. сине-зеленые лучи претерпевают более сильную рефракцию по сравнению с красными лучами, которые мы обычно видим на закате. В космосе отсутствует рассеяние света в атмосфере, а рефракция в верхних слоях атмосферы, на закате остается. Из светового пучка, идущего от Солнца, в первую очередь выбывают лучи с более высокой частотой (пик солнечного света – зеленый, но он слишком скоротечен), что и объясняет редкость явления. Когда Солнце заходит за горизонт, последние остатки его светового излучения отклоняются. Голубые и зеленые лучи Солнца изгибаются несколько сильнее, чем лучи с большей длиной волны. Поэтому нижний край заходящего Солнца красный, а верхний – зеленый.

Зеленый луч вспыхнул (рис. 7), отразился от маленькой антенны, расположенной на краю солнечной батареи (в центре верхней половины кадра) и рассыпался зелеными шестиугольными искорками (первый блик голубоватый).

Не менее интересно фотографировать восход Солнца – момент появления верхнего края солнечного диска над горизонтом. На пути к фотографу на космической станции солнечные лучи быстро проходят верхние слои атмосферы, приобретая красно-желтые цвета, сразу же приглушаемые ослепительно белым восходящим нашим светилом. Поэтому на фотографиях космического рассвета цвета имеют более нежные оттенки (рис. 8).

Записал в дневнике¹: «Одна и та же картина: тот же корабль и та же Земля. Цвета меняются размеренно, ритмично, будто обозначают пульс времени. Причудливо смешиваются световые колебания разных длин волн.

¹ Дневник не публиковался.



Рис. 7. Зеленый закатный луч. 2001 г. Фотография из космоса. Пленка

Как музыкальные тона образуются сочетанием звуковых волн различной длины. Музыка цвета. Музыка восприятия. Фотография становится музыкальной, и не только с позиций физики» (*Из полетного дневника, 1998*).

И темнота бывает видима. Она – не отсутствие света, а самодостаточный, активный, действующий элемент. Иногда тень Земли столь глубока, что неотличима от черной бездны. Возникает ощущение, что на твоих глазах жизнь (и Земля) возникает из небытия и уходит обратно в «ничто».

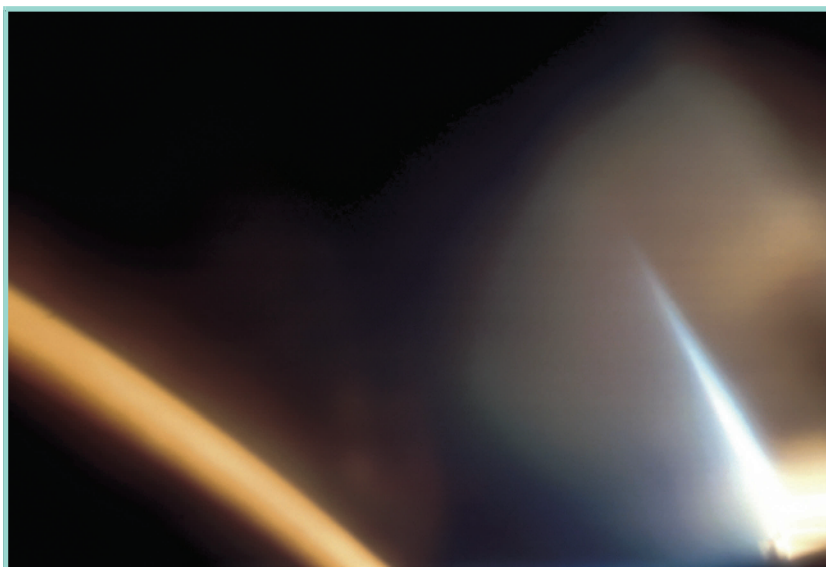


Рис. 8. Космический рассвет. 1998 г. Фотография из космоса. Пленка

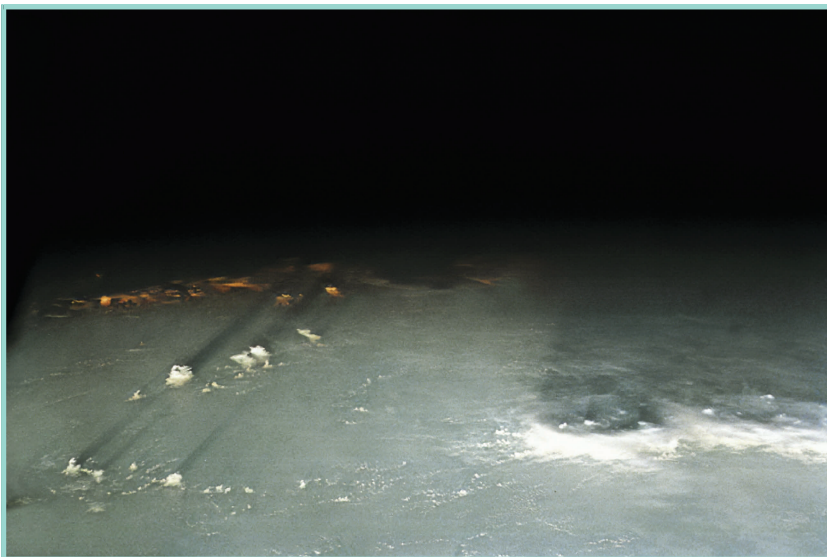


Рис. 9. День и ночь. 2001 г. Фотография из космоса. Пленка

Иногда на облаках видишь «царство теней». Даже небольшие выпуклости на облачном покрове отбрасывают большие таинственные тени, будто излучается не свет, а темнота.

Поэтому очень выразительны, символичны картины, когда через иллюминатор одновременно наблюдаешь день и ночь (рис. 9).

Свет и тень – дополняющие элементы (тень не может существовать без света).

Свет и тень – антагонисты. Библия называет свет символом Бога, добродетели, спасения, добра. Тень – дьявол, зло. День и ночь – визуальный образ борьбы Добра и Зла. Собственно в этом и состоит жизнь Человека, Человечества и сферы его обитания – Земли.

«Льюис Кэрролл заметил, что фотографы слепы и в самых замечательных сюжетах видят лишь свет и тень. Он надеялся, что ему удастся избежать философского состояния, характерного для фотографов.² Между тем сами по себе свет и тень – интереснейшие объекты для фотохудожника. Но, что правда, то правда – такие темы настраивают на философский лад» (*Из полетного дневника, 1998*).

Камиль Писсарро утверждал, что импрессионисты рисуют воздух³. Им для этого пришлось сделать творческий переворот, «скачок» в восприятии: первый план (людей, предметы) сделать фоном для воздуха. Воздух окрашен и мерцает, дома, деревья, экипажи просто растворяются, исчезают. Так и здесь – привычные земные изображения исчезают вследствие расстояния, и это создает впечатление живой Земли. В космосе это

² См.: (Кэрролл, 2011, с. 896).

³ См., например, серии картин самого Камилля Писсарро «Оперный проезд в Париже» (1898) и Клода Моне «Руанский собор» (1894) или его же картину «Дворец да Мула в Венеции» (1908) и др.

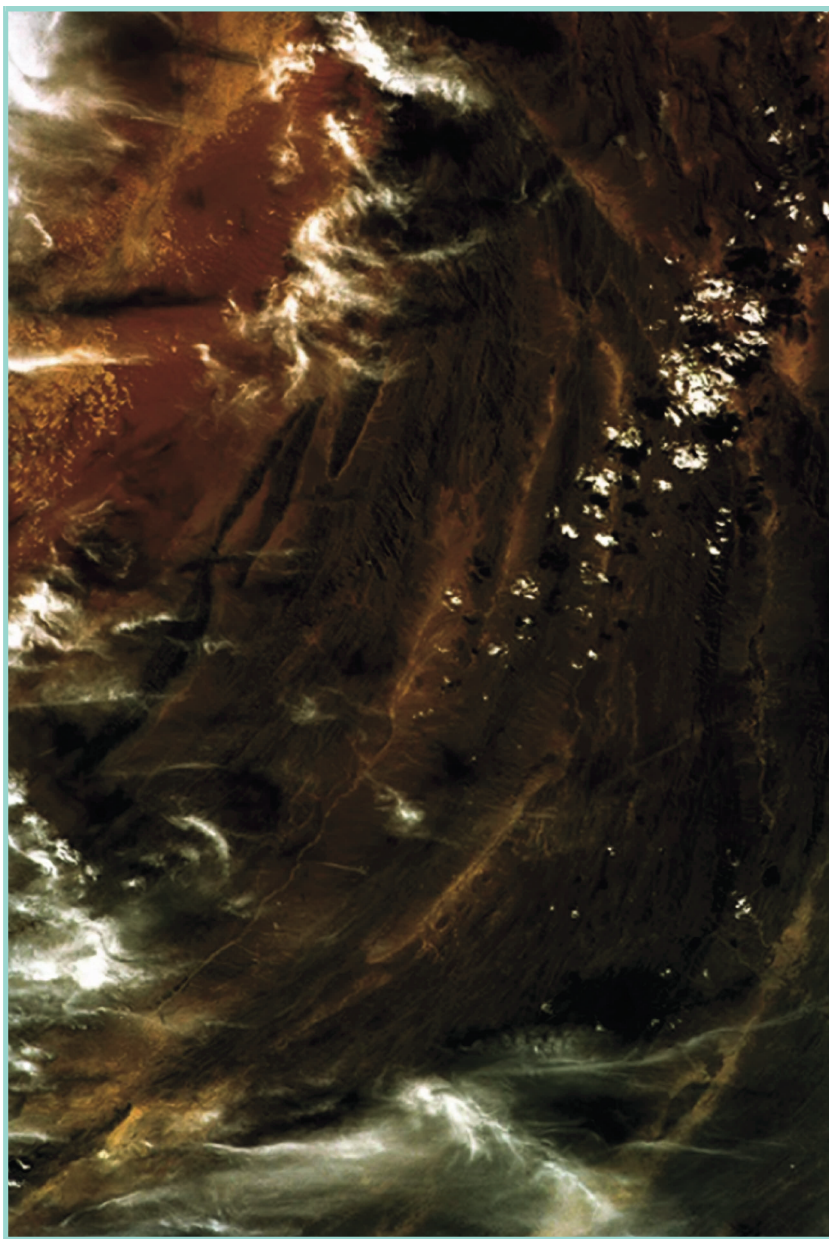


Рис. 10. Космический импрессионизм.
2001 г. Фотография из космоса. *Пленка*

естественно: все, кроме станции и корабля становится фоном атмосферы (рис. 10). Впечатление может быть и от техники, и даже от пустоты. Свет или мазок света среди тьмы чем-то похожи на воздух. Свет бывает воздушен. Корма корабля в световом отблеске – впечатление...

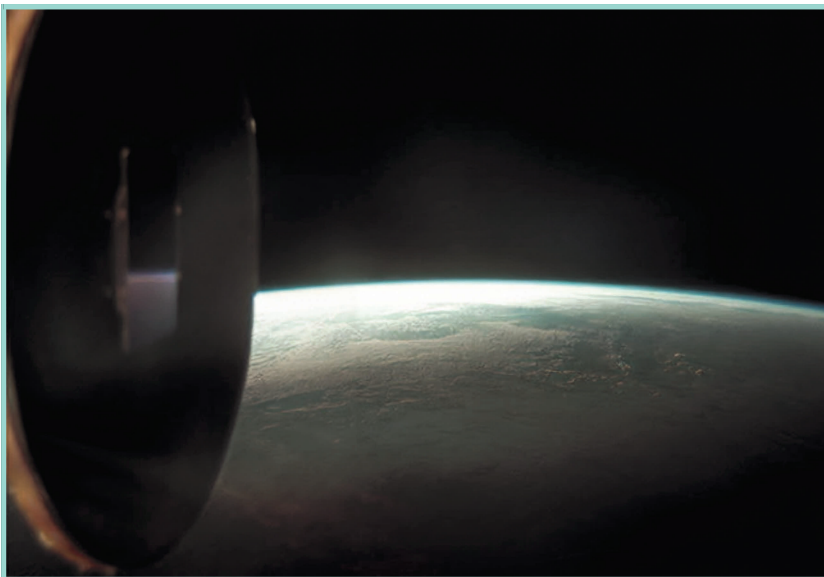


Рис. 11. Три мира (подражание Эшеру).
1998 г. Фотография из космоса. *Пленка*

В 1998 г. исполнялось 100 лет со дня рождения замечательного голландского художника Маурица Эшера, и мне пришло в голову сделать художественную фотографию в его честь. Выбрал рисунок, который должен был стать прообразом моей фотографии и довольно много экспериментировал в поисках аналогичного сюжета. И вот, что получилось (рис. 11). Вновь приведу выдержку из полетного дневника: «Пытаюсь сделать фотографию по мотивам Эшера «Три мира», где в зеркале воды (мир поверхности), отражаются два других – наземный и подводный. В установленном на внешней крышке иллюминатора зеркальце, маленьком, как фотография, видны и космос, и земной закат; космос и станция, ее батареи, в которых, в свою очередь, отражается солнечный свет (три мира). Зеркальная поверхность искусственна, она – символ техники. А вот как заглянуть в зеркало вселенной? У Борхеса есть мысль о том, что, как личность становится личностью благодаря памяти, так же и вселенная: вечность – это зеркало, в котором отражаются и судьбы людей, и история⁴. Как запечатлеть вечность?» (*Из полетного дневника, 1998*).

⁴ «Известно, что личность становится сама собой благодаря памяти и что ее утрата приводит к идиотии. То же самое можно сказать о вселенной. Без вечности, без этого сокровенного и хрупкого зеркала, в котором отражается то, что прошло через души людей, всеобщая история – утраченное время, в котором утрачена и наша личная история, и все это превращает жизнь в какую-то странную химеру» (Борхес, 1992, с. 90).

Источники и литература

1. Борхес Х.Л. Коллекция. Рассказы. Эссе. Стихотворения. СПб.: Северо-Запад, 1992. 638, [1] с.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Айрис-пресс, 2004. 573, [2] с.: ил., портр.
3. Капица С.П. Общая теория роста человечества. Как рос и куда идет мир человека. Второе издание. М.: Никитский клуб, 2009. 120 с.
4. Льюис Кэрролл. Полное иллюстрированное собрание сочинений в одном томе. М.: АльфаКнига, 2011. 941 с.: ил., портр.

References

1. Borges, Jorge L. *Selected works translated into Russian*. Severo-Zapad, 1992.
2. Vernadsky, Vladimir I. *Biosfera i noosfera*. Airis-press, 2004.
3. Kapitsa, Sergey P. *Obshchaya teoriya rosta chelovechestva. Kak ros i kuda idet mir cheloveka*. 2nd ed., Nikitskii klub, 2009.
4. Lewis Carroll. *Complete works translated into Russian*. Al'faKniga, 2011.

Сведения об авторе:

Батурин Юрий Михайлович, доктор юридических наук, член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник отдела науковедения Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН;

e-mail: baturin@ihst.ru. <https://orcid.org/0000-0003-1481-5369>.

Дата поступления статьи: 28.02.2025

Одобрено: 03.03.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Наука на поворотах своей истории

УДК 001

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-205-223

Кто создал ньютонианскую парадигму? (О «бархатных» революциях в науке)¹

Дмитриев Игорь Сергеевич

Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания
и техники им. С.И. Вавилова РАН, Санкт-Петербург, Россия

В статье анализируется до сих пор распространенная в историко-научной литературе точка зрения, согласно которой основы классической механики были заложены в трактате И. Ньютона «Математические начала натуральной философии» (Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica) (1687), получившем широкое признание в континентальной Европе после преодоления сопротивления картезианцев и вольфианцев, и хотя представленная на языке геометрии ньютоновская механика приняла усилиями Л. Эйлера и других математиков новую форму в 1730-х гг., однако это преобразование включало в себя второстепенные, отнюдь не фундаментальные изменения. В работе показано, что эта точка зрения не соответствует реальному развитию механики. Механика второй половины XVI–XVII в. в своей теоретической части имела дело почти исключительно с движением материальной точки (свободным и в поле центральных сил). Вкупе с законом всемирного тяготения эта механика, разумеется, добилась определенных и весьма впечатляющих успехов (описание движения планет, движение тела, брошенного под углом к горизонту, свободное падение тел и т.д.). Однако для решения многих других, причем практически важных механических задач (вращение твердого тела, движение разного типа жидкостей и т.п.), созданная усилиями Галилея, Гюйгенса, Гука, Ньютона и Лейбница механика не имела практически никаких ресурсов. Для расширения проблемного поля механики, для ее обобщения и выхода за рамки рассмотрения точечных масс и центральных сил, потребовалось не только усовершенствовать ее мате-

¹ Эта статья носит обобщающий характер, она опирается на мою работу (Дмитриев, 2020), а также на работы других историков науки, в частности (Truesdell, 1968; Maltese, 2000; Maglo, 2003; Непбурн, 2013; Stan, 2021). Поэтому для более полного понимания приведенных далее утверждений полезно обратиться к указанным трудам.

математический аппарат и добавить несколько идей и идеализаций. Необходимо было заложить новый фундамент теоретической механики, что было сделано усилиями небольшой группы математиков (И. и Д. Бернулли, Л. Эйлер, Ж. Даламбер, Ж. Лагранж и др.). Указанные обстоятельства свидетельствуют о необходимости заново взглянуть на сущность, структуру и периодизацию научной революции начала Нового времени. Видимо, следует различать в ней два главных этапа – натурфилософский и собственно научный. Первый достиг своей кульминации к рубежу XVII–XVIII столетий, начало второго можно условно датировать 1736 г., выходом «Механики» Эйлера.

Ключевые слова: рациональная механика, механика, Ньютон, научная революция, Л. Эйлер, Ж. Лагранж

Цитирование: Дмитриев И.С. Кто создал ньютоновскую парадигму? (О «бархатных» революциях в науке) // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 205–223.

Who Created the Newtonian Paradigm? (On Velvet Revolutions in Science)

Igor S. Dmitriev

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg Branch, St. Petersburg, Russia

The article analyzes a view that is still widespread in the history-of-science literature. This view purports that the foundations of classical mechanics were laid in I. Newton's treatise "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica" (1687), which gained wide recognition in continental Europe after overcoming the resistance of the Cartesians and Wolfians, and that, although Newton's mechanics presented in the language of geometry took a new form in the 1730s through the efforts of L. Euler and other mathematicians, this transformation included, according to the traditional narrative, only minor, by no means fundamental, changes. The paper shows that this view is inconsistent with the actual development of mechanics. In its theoretical part, mechanics of the 2nd half of the 16th-17th century dealt almost exclusively with the motion of a material point (free motion in the central force field). Together with the law of universal gravitation, this mechanics undoubtedly achieved some impressive successes (the description of the motion of planets, the motion of projectiles, the free fall of bodies, etc.). However, the mechanics created by Galileo, Huygens, Hooke, Newton, and Leibniz had practically no resources for solving many other mechanical problems of practical importance (solid body rotation, motion of different types of liquids, etc.). To expand the problematic field of mechanics, to generalize it and go beyond the consideration of point masses and central forces, it was necessary not only to improve its mathematical apparatus and add a few ideas and idealizations. A new foundation for theoretical mechanics had to be laid, which was accomplished through the efforts of a small group of mathematicians (J. and D. Bernoulli, L. Euler, J. D'Alembert, J. Lagrange, and others). These circumstances indicate the need for revisiting the essence, structure, and periodization of the Scientific Revolution of the early modern period. It appears that two main stages must be distinguished in it: the natural philosophy stage and the stage of science per se. The former reached its culmination on the cusp of the 17th and 18th centuries and the beginning of the latter may be conditionally dated 1736 when Euler's "Mechanics" was published.

Keywords: Newton's mechanics, scientific revolution, L. Euler, J. Lagrange

5 июля 1687 г. в Лондоне вышел в свет трактат Исаака Ньютона «Математические начала натуральной философии» (*Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*) (рис. 1 и 2), в котором, как принято считать, были сформулированы основные законы того раздела науки, который называют *классической механикой*, а в известном смысле и физики вообще. Сам И. Ньютон, следуя традиции, предпочитал называть созданную им механику «рациональной»².

По общепризнанному мнению, *Principia* сыграли выдающуюся роль в истории науки и стали кульминационным событием научной революции раннего Нового времени. За три недели до публикации «Начал» швейцарский математик Николя Фацио де Дюийе (Дюилье) (*Nicolas Fatio de Duillier*), находившийся тогда в Лондоне, в письме Х. Гюйгенсу заметил, что по мнению некоторых членов Королевского общества, «после размышлений (*meditationes*) [Ньютона] вся физика изменилась» (Huygens, 1888–1950, vol. 9, с. 167–168). Хотя Фатио усматривал «физику» там, где его коллеги видели «натурфилософию» (с полным на то основанием), из его письма ясно: уже тогда у многих интеллектуалов сформировалось ощущение, что публикация *Principia* – событие в некотором роде революционное. Вместе с тем исследователи видели во все более широком использовании математики угрозу для их участия в дискуссиях по вопросам натурфилософии. Действительно, физика и космология Р. Декарта, изложенные в его «Первоначалах философии» (*Principia philosophiæ*) (1644), по существу, представляли собой, по выражению П. Муи, «математическую физику без математики» (Муи, 1934, с. 144) и были легко доступны всем, кто любил обсуждать природные явления в простой литературной манере.

Книга Ньютона потрясла интеллектуальный мир и в следующем столетии приобрела культовый статус. Математико-эксперименталистский подход к миру природы был воспринят как образцовый метод научного исследования. Благодаря Ньютону «математика» стала одним из ключевых

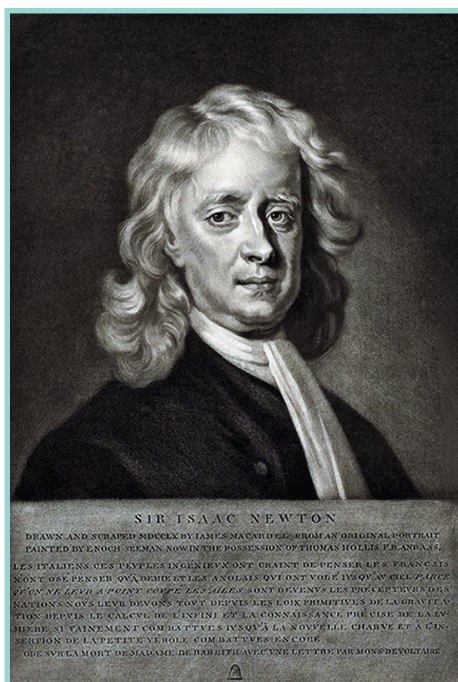


Рис. 1. Исаак Ньютон (1642–1727). Меццо-тинто ирландского гравера Джеймса Мак-Арделя (MacArdell) (1729–1765) с оригинала Еноха Симена (Seeman) (1694–1744)

² «... Рациональная механика есть учение о движениях, производимых какими бы то ни было силами, и о силах, требуемых для производства каких бы то ни было движений, точно изложенное и доказанное (*Mechanica rationalis erit Scientia Motuum qui ex viribus quibuscunque resultant, & virium quæ ad motus quoscunque requiruntur, accurate proposita ac demonstrata*; пер. А.Н. Крылова. – И.Д.)» (Newton, 1687, Præfatio ad Lectorem, s.p.).

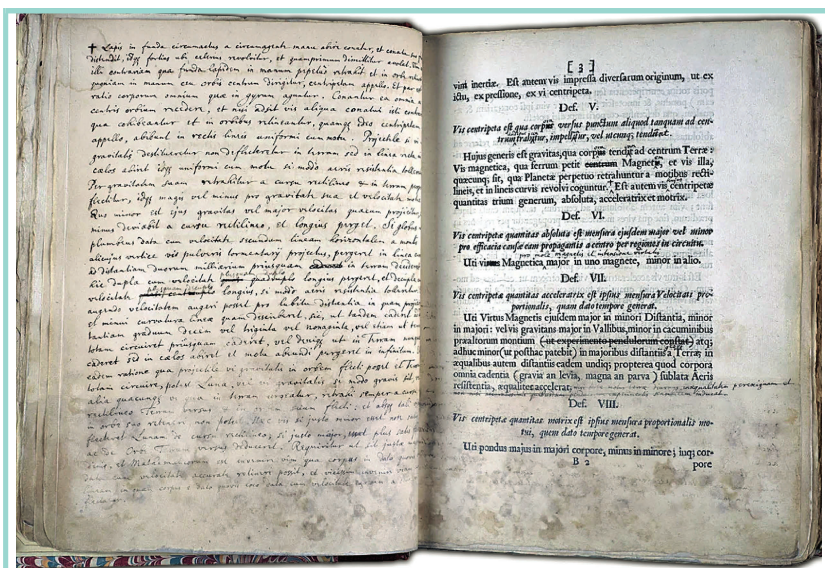


Рис. 2. Страница первого издания *Principia Mathematica* (1687) И. Ньютона с пометами, исправлениями и заметками автора

слов интеллектуальной культуры XVIII в. Однако его имя олицетворяло собой нечто большее, чем просто конкретную исследовательскую методологию и конкретные научные достижения. Термины «ньютоновская философия», «ньютонианство» и т.п. могли, в зависимости от контекста, указывать на определенные космологические, теологические, а также политические коннотации.

В то же время даже самые талантливые коллеги Ньютона с трудом осилили его труд. Фактически при его жизни только Х. Гюйгенс, Г.В. Лейбниц, П. Вариньон, А. де Муавр и Р. Коутс смогли детально вникнуть в содержание *Principia*. При этом Лейбниц и Гюйгенс, хотя и осознавали глубину разрыва Ньютона с картезианцами, однако не считали, что английский автор предложил сколь-либо значимую альтернативу.

Континентальная реакция на *Principia* Ньютона

На континенте отдавали должное математической стороне *Principia* и выводу законов Кеплера из закона всемирного тяготения, но категорически расходились с английским коллегой в физических и методологических вопросах. К примеру, Лейбниц, хотя и призывал Ньютона «продолжать рассматривать природу в математических терминах...», отметил: «... все же я склонен считать, что все это вызывается или регулируется движением текучей среды (т.е. эфира. — И.Д.) по аналогии с гравитацией и магнетизмом, как мы их здесь понимаем (курсив мой. — И.Д.)» (Newton, 1959–1977, vol. 3, с. 258).

Особенно интересна реакция Гюйгенса (рис. 3), хотя бы потому что он, в отличие от Лейбница, не был вовлечен в личные споры и ссоры с Ньютоном, и его трактат *Horologium oscillatorium* (1673) заметно повлиял на

английского автора в период написания *Principia*. Более того, отношение Гюйгенса к этому трактату отражает основные стадии восприятия достижений Ньютона в ученых кругах континента в конце XVII в.:

I стадия: осторожный скептицизм (или, по крайней мере настороженность). Еще не получив экземпляра *Principia*, Гюйгенс 11 июля 1687 г. писал Фацио де Дюийе: «Я хочу увидеть книгу Ньютона. Готов смириться с тем, что он не картезианец, лишь бы он не делал предположений, подобных допущению о тяготении» (Huugens, 1888–1950, vol. 9, с. 190). Тем самым Гюйгенс резко очертил границы допустимого в науке: можно быть антикартезианцем, но научные рассуждения должны отвечать определенным требованиям, которые нельзя обойти.

II стадия: изумление и восхищение. Прочитав *Principia* в 1688 г., Гюйгенс воскликнул: «Смотрите, какие трудности исчезли вместе с картезианскими вихрями благодаря прославленному господину Ньютону; он научил нас, что планеты удерживаются на своих орбитах силой тяжести. И что эксцентры обязательно должны превратиться в эллипсы» (Huugens, 1888–1950, vol. 21, с. 143). Гюйгенс был поражен, увидев, что Ньютон решил все проблемы, связанные с законами Кеплера. Он был настолько впечатлен этим фактом, что попросил своего брата Константина, жившего тогда в Англии, помочь ему еще раз встретиться с английским коллегой.

III стадия: недоумение и поиск компромисса. Гюйгенс на рубеже 1680–1690-х гг. заявил, что он не против концепции силы тяготения, если не трактовать ее так, как это делал Ньютон, т.е. как некое свойство (качество), изначально присущее телесной материи (Huugens, 1888–1950, vol. 21, 472–474).

IV стадия: непонимание и неприятие. 18 ноября 1690 г. Гюйгенс в письме Лейбницу утверждал, что тяготение – это абсурдная идея и он не признает построенных на ней теорий. Концепция всемирного тяготения неприемлема, поскольку сила гравитации во всех своих проявлениях необъяснима принципами механики и законами движения. Голландец признался также, что он глубоко озадачен способностью Ньютона построить



Рис. 3. Христиан Гюйгенс (1629–1695). Портрет работы Каспара Нечера (Netscher) (1639–1684), 1671 г.



Рис. 4. Леонард Эйлер (1707–1783).
Портрет кисти Иосифа Фридриха
Августа Дарбеса (Darbes) (1747–1810),
1778 г.

столько исследований и провести столько сложных расчетов на столь слабом теоретическом фундаменте (Huygens, 1888–1950, vol. 9, 538)³.

Случай Гюйгенса показывает, что *Principia* при всех их достоинствах вовсе не казались убедительными континентальным математикам и физикам (многие из которых были картезианцами), поскольку опирались на необоснованные физические концепции, тогда как научные объяснения, по их глубокому убеждению, должны ограничиваться механическими объяснениями, а именно: все природные явления должны объясняться в терминах удара или контакта между телами, именно удар или контакт порождает движение, а потому динамические свойства вытекают только из непроницаемости материи. Как позднее напишет Л. Эйлер (рис. 4), интерпретируя первый закон Ньютона, «во-первых, мы знаем, что все тела имеют протяженность в трех измерениях; во-вторых, что они непроницаемы; из этого вытекает общее свойство всех тел, называемое *инерцией*, благодаря которому тела сохраняют свое состояние (*tous les corps ont une étendue à trois dimensions: en second lieu, qu'ils sont impénétrables; & de là résulte leur propriété générale connue sous le nom d'inertie, par laquelle ils se conservent dans leur état*)» (Euler, 1775, с. 288).

По мысли Ньютона, рациональная механика имеет две главных задачи:

- а) выводить общие утверждения, исходя из эксперимента или наблюдательных констатаций общего характера, основанных на природе вещей и
- б) подвергать результаты экспериментов и наблюдений математической обработке, связав в итоге математические выражения с природными явлениями.

³ Кофи Магло предложил следующую, отчасти сходную периодизацию отношения европейского научного сообщества к ньютоновским *Principia*: «Следует выделить как минимум четыре этапа: период открытий, завершившийся в 1687 г.; период «затмения» (*eclipse*), во время которого Гюйгенс, Лейбниц и картезианцы отвергли теорию всемирного тяготения Ньютона, хотя Вариньон отстаивал важность *Principia* как математически обоснованной работы; период пересмотра, с 1730-х по 1760-е гг., когда Мопертюи, Эйлер, Даламбер, Клеро и в некоторой степени [Д.] Бернулли переосмысливали новую физику; и период стандартизации, когда Лагранж и Лаплас кодифицировали «ньютоновскую» механику в ее окончательной форме» (Maglo, 2003, с. 137).

Позднее, в знаменитом 31-м вопросе «Оптики» (Newton, 1952, с. 375–406) Ньютон также определяет процедуру вывода общих утверждений в науке с оговоркой, что эта процедура должна опираться не только на данные экспериментов, но и на определенные истины (Newton, 1952, с. 404–406). Какие именно?

Судя по контексту, речь шла не о «законах Ньютона», а скорее об истинах, запечатленных в *prisca sapientia* (мудрости древних). В *De systemate mundi* (третья книга *Principia*), Ньютон полагал, что гелиоцентризм, три закона механики и закон тяготения принадлежат к этой традиции. Например, прежде чем связать закон инерции с именем Галилея, Ньютон в черновике этого фрагмента *Principia* приписал его древним авторам, таким как Лукреций, Аристотель и Анаксагор (Cambridge, University Library, Newton MSS, Add. 3970, fol. 652a). И если для сэра Исаака древняя традиция могла служить хорошим критерием для оценки теории, то для Гюйгенса она была препятствием на пути развития науки. И, — что не менее важно, — Гюйгенс, в отличие от Ньютона, не верил, что математическое описание может исчерпать физическую науку. Ньютонианское понятие тяготения, предполагавшее таинственное действие на расстоянии (*actio ad distans*), не вписывалось в «неокартезианский» рационализм Гюйгенса. Кроме того, голландский ученый ощущал влияние этой концепции тяготения на математику Ньютона: «Я не согласен с принципом, который он [Ньютон] принимает в своих вычислениях... а именно: все части, которые можно представить в двух или более различных телах, взаимно притягиваются и стремятся приблизиться друг к другу» (Huugens, 1888–1950, vol. 21, с. 471).

Тяготение как центральное понятие, необходимое для построения физической теории, выводило *Principia* за рамки науки, приемлемой в соответствии с картезианскими стандартами и ценностями. По словам А. Койре, «отбросив притяжение к внешним границам науки», Гюйгенс не располагал концепцией, которая позволила бы ему: 1) преобразовать центробежную силу в центростремительную, 2) продемонстрировать эллиптическую форму планетарных орбит и 3) обобщить эффект веса (Koyré, 1968, с. 158–159).

По мнению Гюйгенса, Лейбница и многих других исследователей, Ньютон сделал прекрасные математические открытия, но не смог завершить научную революцию, начатую Декартом. *Principia* не могли быть положены в основание новой механики⁴ (новой парадигмы, если воспользоваться терминологией Т. Куна) по крайней мере по двум причинам: отсутствие ясной и правильной формулировки второго закона механики и выбор автором геометрического способа изложения материала и доказательств. Второй закон, как его формулировал Ньютон, просто сводится к утверждению, что и мгновенно, и непрерывно действующие силы вызывают изменение количества движения. Если принять такую трактовку, то сформулированный Ньютоном второй закон движения заметно отдалается от позднейших его интерпретаций (от Л. Эйлера до наших дней), согласно

⁴ Механики, которая в конце XVIII столетия получила название «аналитической».

которым он описывает зависимость ускорения тела от равнодействующей всех приложенных к нему сил и массы, подробно см. (Дмитриев, 2020)⁵.

Анализ соответствующих фрагментов *Principia* («Предложения VI» Определения II и др.) и *De motu corporum in gyrum* (рукописного наброска, относящегося к концу 1684 г.) показывает, что Ньютон нигде не говорит *expressis verbis*, что сила выражается произведением массы на ускорение, и соответствующей формулы, $F = ma$, не приводит. Он лишь утверждает (причем на примере центростремительной силы), что движущая сила пропорциональна *изменению* количества движения ($F \sim \Delta(mv)$).

При подготовке второго издания *Principia* он, перебрав и отвергнув несколько новых формулировок второго закона, в итоге остановился на следующей еще более неопределенной, нежели в первом издании: «Всякое новое движение, в соответствии с которым состояние тела изменяется, пропорционально приложенной движущей силе и происходит от места, которое тело в ином случае (т.е. если бы его движение не изменилось. — И.Д.) должно было бы занимать, к тому месту, к которому направлена приложенная сила (*Motum omnem novum quo status corporis mutatur vi motrici impressa proportionalem esse, & fieri a loco quem corpus alias occuparet, in metam quam vis impressa petit*)» (Newton, 1967–1981, vol. 6, с. 538–539, п. 6). Но и в той, и в другой формулировках не просматривается связь между силой и вызванным ею ускорением (да и само слово «ускорение» он использует крайне редко, подразумевая под термином «*acceleratio*» просто приращение скорости, т.е. Δv). Разумеется, при желании можно «извлечь» из текста *Principia* второй закон механики в более близком нам понимании, однако это будет уже модернизацией ньютоновской трактовки этого закона. Таким образом, ситуация с важнейшим законом механики для читателей *Principia* была отнюдь не прозрачной.

Сам Ньютон не видел здесь никакой проблемы, поскольку предпочитал использовать не аналитические выражения, а геометрические построения и язык отношений (пропорций). Р. Уэстфолл, известный специалист по творчеству Ньютона, также не склонен был драматизировать ситуацию. В своей фундаментальной биографии английского ученого он заметил мимоходом: «То, что представляло собой серьезный дефект для его [Ньютона] предшественников, для него стало, однако, не более чем легкой дымкой логической непоследовательности (*a faint haze of logical inconsistency*), которую можно было легко рассеять, не разрушая всей структуры [трактата]» (Westfall, 1980, с. 418). И далее Уэстфолл пояснил, что, когда дело доходило до решения конкретных задач, Ньютон вносил в свои формулировки соответствующие коррективы и все сходилось. Вполне возможно, что так оно и было. Однако это означало, как пронизательно заметил К. Трусделл, что «Ньютон начал отходить (в оригинале сказано жестче — *began to lose hold on*. — И.Д.) от своей программы вывода всего (содержания *Principia*. — И.Д.) математически из аксиом» (Truesdell, 1968,

⁵ В последующих трех абзацах я использую выводы и формулировки указанной статьи.

с. 89). Иными словами, аксиоматическое построение *Principia* при ближайшем рассмотрении оказывается иллюзией. Кроме того, когда речь шла о восприятии его идей современниками и потомками, легкая дымка логической непоследовательности могла превратиться (и превратилась) в густой дым, заволакивавший понимание глубин ньютоновской мысли. Неопределенность в дефинициях вела к неопределенности смысла второго закона.

В итоге в XVIII столетии начался медленный процесс пересмотра ньютоновских *Principia*, процесс, который я назвал *бархатной* революцией⁶. Поэтому неудивительно, что в континентальных изданиях *Principia*, опубликованных в XVIII в., внимание математически образованных читателей было сосредоточено скорее на тексте редакторских примечаний, чем на Ньютоновом оригинале, который к тому времени расценивался, по выражению С. Гаукроджера, как «геометрическое ископаемое (*geometrical fossil*)» (Gaukroger, 2010, с. 304). Например, обильно аннотированное так называемое «иезуитское» издание *Principia* (1739–1742) (Newton, 1739–1742)⁷ содержало сотни страниц примечаний, в которых использовались труды Вариньона, Лопиталья, Иоганна и Даниила Бернулли, а также Эйлера. Французский перевод маркизы дю Шатле (1759) (Newton, 1759) также был снабжен большим количеством примечаний, в которых она опиралась, в частности, на сочинения Д. Бернулли и А. Клеро. То, что понимали под рациональной механикой на континенте, представляло собой науку, обладавшую уникальными качествами ясности и отчетливости, которая в силу этого служила основой для любого исследования природы. Это резко контрастировало с представлениями Ньютона не только о том, в чем состоит ясность и четкость математических операций, но и с его убеждением, что возможности механики ограничены и что она должна быть дополнена теорией материи, а может быть и другими знаниями.

Кроме того, перевод содержания *Principia* на аналитический язык означал, что физика в конечном счете является просто механикой, и именно такое понимание легло в основу двух попыток середины XVIII в. обеспечить всеобъемлющее основание и обоснование рациональной механики, попыток, предпринятых Даламбером (D'Alembert, 1743) и Эйлером (Euler, 1736), а позднее Лагранжем (Lagrange, 1788), подробно см. (Stan, 2021; Нербурн, 2013).

Кажется весьма соблазнительным представлять подход Ньютона к проблемам механики, изложенный им в *Principia*, как наилучший для понимания структуры, концептуальных оснований и истории механики в посленьютоновские времена вплоть до 1905–1918 гг., когда специальная и общая теории относительности А. Эйнштейна потеснили классическую механику. Именно такой взгляд давно укоренился в литературе и во многом

⁶ Иногда в англоязычной литературе для характеристики сходных ситуаций используется термин «*quiet revolution*», см., к примеру, статью (Нербурн, 2013).

⁷ В действительности издание было осуществлено орденом минимов (*Ordo Minimorum*), а не иезуитами.

определяет понимание научной революции раннего Нового времени. Однако, как следует из сказанного выше, это не так. К приведенным доводам против традиционной точки зрения, можно добавить и некоторые другие.

Principia содержат рациональную механику «центростремительных» сил – т.е. математическое описание орбит частиц в центральных полях – с последующим применением этого аппарата к одному конкретному виду центростремительной силы, а именно: к силе всемирного тяготения. Ньютон, понимая, что открыл только один вид действующей силы, и в предисловии к своему трактату (*Præfatio ad lectorem*) призвал будущие поколения продолжать его исследовательскую программу: «Было бы желательно вывести из начал механики и остальные явления природы рассуждая подобным же образом, ибо многое заставляет меня предполагать, что все эти явления обуславливаются некоторыми силами, с которыми частицы тел, вследствие причин покуда неизвестных, или стремятся друг к другу и сцепляются в правильные фигуры, или же взаимно отталкиваются и удаляются друг от друга. Так как эти силы неизвестны, то до сих пор попытки философов объяснить явления природы и оставались бесплодными. Я надеюсь, однако, что или этому способу рассуждения, или другому более правильному, изложенные здесь основания доставят некоторое освещение (пер. А.Н. Крылова. – И.Д.)» (Newton, 1687, *Præfatio ad lectorem*, s.p.).

Оправдались ли эти надежды Ньютона? Стало ли последующее развитие механики (условно – после 1700 г.) развитием его программы? Традиционный (все еще остающийся в силе) взгляд исходит из того, что постньютоновская механика была нацелена на открытие новых видов сил и законов их действия, следуя тем самым эвристике Ньютона и отталкиваясь от его принципов. Однако недавние исследования, в том числе и моя работа (Дмитриев, 2020), показали, что ключевая цель механики была иной: вывести дифференциальные уравнения движения для очень широкого спектра задач из общих динамических законов.

Действительно, чтобы теоретически описать движение тела в механике, необходимо получить дифференциальное уравнение этого движения в условиях, определяемых данной задачей. Примером может служить предложенное в 1747 г. Даламбером уравнение колебания струны.

Однако в *Principia*, во-первых, нет никаких дифференциальных уравнений движения. Их поиск стал главным приоритетом исследований в области механики лишь после 1730 г., сначала у представителей семейства Бернулли и их единомышленников, затем в работах Эйлера и других математиков континентальной Европы. Во-вторых, уравнения движения должны выводиться из *динамических законов*, т.е. исходя из принципов, которые связывают механическую активность (будь то сила, мощность, работа, энергия или действие) с кинематическими изменениями в пространстве и во времени (т.е. с координатами и скоростями). В-третьих, постньютоновские теоретики стремились показать, что динамические законы являются *общими*, т.е. один или два закона дают общее уравнение движения для всех видов протяженных тел.

Неньютоновское развитие ньютоновской механики

Таким образом, программы Ньютона и континентальных математиков XVIII столетия различались кардинально. Та постановка задачи, которая была характерна для работ последних, не имела прецедента в теориях и исследовательских программах XVII столетия. И не заметить этого обстоятельства можно, только если смотреть на историю механики в Новое время исключительно через призму достижений и взглядов Ньютона, как это делали многие авторы (*nomen illis legio*), включая Э. Маха и Т. Куна⁸.

После примерно 1730 г. исследователи, занимавшиеся проблемами механики, обратились к задаче математизации двух широких классов кинематического поведения тел: движению газообразных, жидких и деформируемых твердых тел, а также силовым взаимодействиям в таких телах (т.е. к механике сплошных сред⁹) и к движению с ограничениями, наложенными на координаты и скорости механической системы. Ввиду трудности задач развитие механики в этих направлениях шло медленно. Важные успехи были достигнуты Эйлером и Лагранжем, а позднее, уже в XIX в., К. Навье и О. Коши. В кратком изложении можно выделить два фундаментальных результата, полученных на этом пути к середине XIX в.:

1. Уравнение движения сплошной среды:

$$\rho \mathbf{f} + (-\nabla \mathbf{T}) = \rho \ddot{\mathbf{x}},$$

где ρ – плотность в точке; $\ddot{\mathbf{x}}$ – ускорение в точке, $\mathbf{T}$ – тензор напряжения и $\mathbf{f}$ – вектор внешних массовых сил.

Это уравнение было получено О. Коши в начале 1820-х гг. (Cauchy, 1828). Из него следуют другие важные уравнения: Эйлера (для движения идеальной жидкости); Навье – Стокса (для движения линейно-вязкой жидкости) и Навье – Ламе (для движения при малых деформациях линейно-упругой среды).

⁸ Согласно Маху, «*Principia* Ньютона достаточно (sind genügend) для решения любой механической проблемы, с которой мы сталкиваемся на практике (jeden praktisch vorkommenden mechanischen Fall), как в статике, так и в динамике. Для этого нам не нужно апеллировать к каким-либо новым началам. Если мы и сталкиваемся при этом с трудностями, они всегда носят только чисто математический (формальный), а не принципиальный характер» (Mach, 1889, с. 239). Т. Кун рассматривал *Principia* как парадигму, т.е. как задающее образцы достижение классической механики, и утверждал, что этот труд «долгое время... неявно определял правомерность проблем и методов (legitimate problems and methods) исследования в каждой области науки для последующих поколений ученых (for succeeding generations of practitioners). Это стало возможно благодаря двум существенным особенностям таких трудов. Их создание было в достаточной мере беспрецедентным, чтобы привлечь на длительное время группу сторонников из конкурирующих направлений научных исследований. В то же время они были достаточно открытыми, чтобы новые поколения ученых могли в их рамках найти для себя нерешенные проблемы любого вида» (Kuhn, 1996, с. 10).

⁹ Тело называется сплошным, если в любом бесконечно малом объеме содержится бесконечное количество материальных точек. Гипотеза сплошности позволяет перейти от уравнений для отдельной материальной точки к уравнениям для локальных характеристик.

2. Закон (принцип) Даламбера – Лагранжа (Lagrange, 1788, с. 53 *et passim*), согласно которому, если к заданным (активным) силам, действующим на точки механической системы, присоединить силы инерции, то при движении механической системы с идеальными связями в каждый момент времени сумма элементарных работ активных сил и элементарных работ сил инерции на любом возможном (виртуальном) перемещении системы равна нулю (математические и исторические детали см.: (Brading, Stan, 2023)).

В контексте моей темы важно отметить, что движение с ограничениями представляло собой трудную проблему, и XVII столетие не оставило для разработки этой тематики никакого полезного принципа или эвристики. В частности, второй закон Ньютона в этом случае помочь не мог. Действительно, физические факторы, которые ограничивают движение тела (силы), их конкретные законы и механизмы действия заранее неизвестны. Вместе с тем, чтобы применить второй закон Ньютона, эти знания должны быть доступны с самого начала, поскольку ускорение является результатом действия на тело всех сил. Как справедливо заметил Дж. Смит в пятом параграфе статьи Стэнфордской философской энциклопедии, посвященной *Principia*, «самая распространенная ошибка в отношении трех законов движения Ньютона заключается в предположении, будто их одних достаточно для решения всех задач классической механики» (Smith, 2008). В итоге этот раздел механики пришлось, по сути, создавать с нуля. А. Клеро и Даламбер добились важных результатов, но только Лагранж в 1788 г. получил общее решение, т.е. динамический закон, описывающий все виды движения, свободного или ограниченного. Из двух приведенных выше законов закон Даламбера – Лагранжа является наиболее мощным, поскольку его можно использовать для анализа видов движения, которые допускаются уравнением Эйлера – Коши¹⁰.

Итак, физического содержания и математического аппарата, представленных в *Principia* Ньютона, оказалось недостаточно для создания основ классической механики. Последнее стало возможным только благодаря трудам Эйлера, Даламбера и Лагранжа (если ограничиться XVIII в.). Потребовалось столетие, чтобы осознать, что для математизации движения протяженных тел – жидкостей, упругих и пластичных твердых тел и т.п. – следует сначала четко различить два типа сил: внешние (например, гравитационные или магнитные, т.е. возникающие за пределами поверхности, ограничивающей тело) и внутренние (например, давление в жидкости или напряжение в упругом твердом теле). Эти два вида сил имеют разную математическую природу: внешние представлены векторами, внутренние – тензорами второго ранга. Тензорная сила, в отличие от векторной, не просто перемещает материальную точку на небольшое расстояние, но воздействует на небольшой объем вещества, сжимая, растягивая или скручивая его. О. Коши называл это «давлением или растяжением», в современной литературе используется термин «напряжение».

¹⁰ Обратное неверно: закон Эйлера – Коши недостаточен для описания движения масс с внешними ограничениями.

Для описания движения в любой точке протяженного тела, необходимо сложить силы обоих видов. При этом, чтобы выяснить, как суммарная внутренняя сила в некоторой точке тела способствует перемещению этой точки за время dt , следует использовать не саму по себе эту силу, но ее градиент, который затем складывается с суммарной внешней силой. Это обстоятельство проясняет, почему *Principia* не могли привести к созданию классической (аналитической) механики.

Во-первых, Ньютон не делал различия между внутренней и внешней силой. *Во-вторых*, из-за отсутствия указанного различия второй закон не мог быть применен к большинству задач, ибо он мог описывать только два вида объектов, а именно: материальную точку заданной массы и одну особую точку в твердом теле в отдельных частных ситуациях (когда суммарная равнодействующая всех внешних сил проходила через центр масс тела). Это обстоятельство не ускользнуло от внимания Л. Эйлера: «...из того положения, что брошенная в пустоте, точка описывает параболу, можно также сделать вывод, что всякое конечное тело, если оно будет брошено, должно двигаться по параболе; однако отсюда еще не следует закона о движении отдельных частей... Равным образом то, что Ньютон доказал относительно движения тел, побуждаемых центростремительными силами, имеет значение только для точек, а между тем он правильно применил эти предложения также и к движению планет (пер. В.С. Гофмана, С.П. Кондратьева. – И.Д.)» (Euler, 1736, Т. 1, Praefatio, s.p.). *В-третьих*, в распоряжении Ньютона не было математических ресурсов (в частности, понятия о частных производных) для представления действия внутренних сил.

Таким образом, расхожая точка зрения, будто основы классической механики были заложены в *Principia* И. Ньютона и далее имели место только «развитие и надстройка» (Д. Менделеев), т.е. расширение проблемной области механики, обогащение ее новыми математическими методами и т.п., требует далеко идущих оговорок. Механика второй половины XVI–XVII в. в своей теоретической части имела дело почти исключительно с движением материальной точки (свободным и в поле центральных сил). Вкупе с законом всемирного тяготения эта механика, разумеется, добилась определенных и весьма впечатляющих успехов (описание движения планет, движение тела, брошенного под углом к горизонту, свободное падение тел и т.д.). Однако для решения многих других, причем практически важных механических задач (вращение твердого тела, движение разного типа жидкостей и т.п.), созданная усилиями Галилея, Гюйгенса, Гука, Ньютона и Лейбница механика не имела практически никаких ресурсов. Для расширения проблемного поля механики, ее обобщения и выхода за рамки рассмотрения точечных масс и центральных сил, потребовалось не только усовершенствовать ее математический аппарат и добавить несколько идей и идеализаций. Этого было совершенно недостаточно. Необходимо было заложить новый фундамент теоретической механики, что было сделано усилиями небольшой группы математиков, в первую

очередь учеников и последователей И. Бернулли, таких как Мопертюи, сыновей И. Бернулли, особенно Даниила, Я. Германа и Л. Эйлера, который, бесспорно, стал самой главной фигурой в этом ряду, а также таких выдающихся математиков, как Даламбер и Лагранж. Им удалось построить новое здание механики и расширить круг задач, которые она могла решать. Признавая и высоко оценивая научные заслуги И. Ньютона, они в то же время получили очень мало стимулов от ньютонианского подхода к механическим проблемам и вовсе не считали себя последователями английского ученого, в лучшем случае полагая, что используют достижения, частично приписываемые Ньютону, а также Галилею, Декарту и Лейбницу. В целом же в XVIII столетии механика развивалась в неньютоновском направлении.

Петербургский вклад в научную революцию

Здесь уместно в добавление к сказанному выше еще раз остановиться на трактате Л. Эйлера «Механика», написанном и изданном в Петербурге (рис. 5а, б). Как уже было отмечено, Эйлер придавал особое значение связи трех понятий: непроницаемости тел, их протяженности и инерции. Подобно тому как Р. Декарт полагал протяженность фундаментальным свойством неодушевленной материи, Эйлер, соглашаясь с французским мыслителем, в то же время полагал, что непроницаемость (два тела не могут находиться одновременно в одном и том же месте) в силу ее самоочевидности также является первичным свойством материальных объектов. Тем самым Эйлер указал необходимые и достаточные условия для того, чтобы что-то было телом в обычном, общепринятом смысле этого слова. Из этого представления о теле как сущности протяженной и непроницаемой, а потому обладающей инерцией, Эйлер, опираясь также на принцип достаточного основания Лейбница¹¹, надеялся построить сложную математизированную науку механику. Разумеется, сказанное не следует понимать как намерение Эйлера математически вывести закон инерции из непроницаемости тела, речь шла о качественном объяснении инерции как следствия непроницаемости.

Механика имеет дело с состояниями, которые можно охарактеризовать кинематически, и изменениями этих состояний, которые можно охарактеризовать динамически. Уравнение, характеризующее инерционное состояние в механике Эйлера имеет вид: $d^2s / (dt^2) = 0$, из чего следует, что покой и равномерное прямолинейное движение эквивалентны. Когда величина d^2s / dt^2 , трактуемая Эйлером как вектор, отлична от нуля,

¹¹ Единственное обоснование закона инерции, которое приводил Эйлер, опирается именно на этот лейбницианский принцип: «Если мы допускаем, что... тело находится в бесконечном пространстве и при этом в пустоте, то ясно, что нет никакого основания, почему бы оно начало двигаться в том или другом направлении. Отсюда следует: так как нет достаточного основания, почему бы оно стало двигаться, то оно всегда должно будет оставаться в покое (*ob defectum sufficientis rationis, cur moveatur, perpetuo quiescere debebit*; пер. В.С. Гофмана, С.П. Кондратьева. – И.Д.)» (Euler, 1736, Т. 1, с. 21).

должно произойти изменение состояния, для чего требуется действие внешней силы. Динамика Эйлера в первую очередь была связана с такими изменениями состояния, которые должны быть объяснены в терминах силы и изменения движения. Но основополагающих понятий протяженности и непроницаемости самих по себе было недостаточно, чтобы дать адекватную характеристику понятиям «сила» и «изменение движения», нужна также концепция «инерции», связывающая кинематику и динамику, движение и силу. Действительно, когда Эйлер переходит к количественному обсуждению основ механики, мера

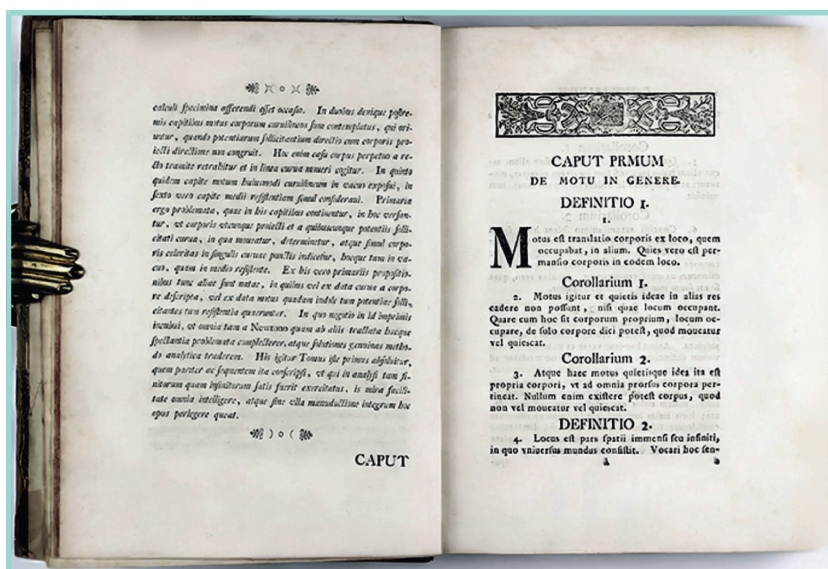
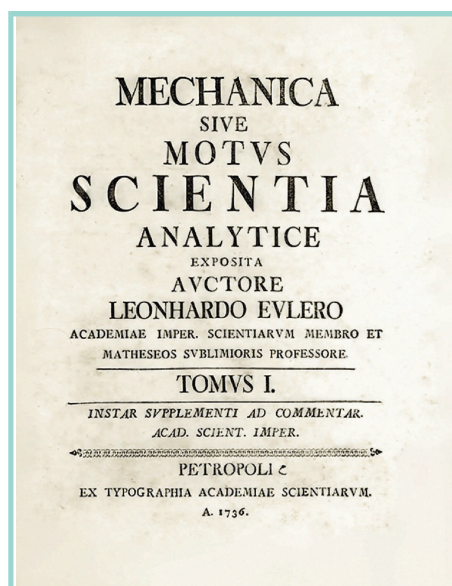


Рис. 5а, б. Титульный лист и разворот «Механики» Л. Эйлера (Euler, 1736)

инерции (инерционная масса) непосредственно связывает величину силы с вызванным ею изменением движения. Тем самым понятие массы, которое до Эйлера формулировалось довольно расплывчато и интуитивно в терминах количества вещества, плотности, объема и множеством других способов, стала определяться как числовой коэффициент, зависящий от соотношения между силой, необходимой для изменения кинематического состояния тела, и ускорением, вызванным действием этой силы.

В эйлеровском проекте аналитической механики можно выделить два аспекта: создание аподиктических основ механики и использование такой механики в качестве основы всей физики. Последнее означало, что такие явления, как гравитация, электричество, магнетизм и химические реакции должны были получить свое объяснение на основе новой механики. Успехи Д. Бернулли и Эйлера в разработке гидромеханики (и вообще, механики сплошных сред) делали идею механического моделирования всех физических явлений весьма привлекательной, поскольку механика сплошных сред обладала, как казалось, достаточными математическими и физическими ресурсами для редукции к ней всей физики. Но этим надеждам, как известно, не суждено было сбыться. Более того, ситуация в самой механике по мере ее развития в XVIII столетии постепенно усложнялась. Описание поведения жидкостей и погруженных в них тел выходило за рамки возможностей механики сплошных сред, которую, когда дело дошло до понимания поведения реальных, а не идеализированных жидкостей, пришлось заменить эмпирическими методами по причине сложности рассматриваемых явлений. Это наводило некоторых авторов на мысль о конце науки, которая, как они полагали, уже исчерпала свои возможности или близка к этому. Как писал Д. Дидро: «...не пройдет и ста лет, как в Европе останется не более трех великих геометров. Наука остановится там, где ее оставили Бернулли, Эйлеры, Мопертюи, Клеро, Фонтены и Даламберы» (Diderot, 1754, с. 5). Любопытно, что примерно в том же духе высказался Лагранж в письме Даламберу (1781): «Похоже, что шахта уже слишком глубока, и, если не будут обнаружены новые пласты, рано или поздно ее придется закрыть. Физика (то есть такие области, как электричество. – *И.Д.*) и химия в настоящее время предлагают богатства, которые более блестящи и которые легче использовать; кроме того, вкусы эпохи, по-видимому, полностью изменились в этом направлении, и не исключено, что когда-нибудь места геометрии в академиях будут такими же, как и кафедры арабского языка в сегодняшних университетах» (цит. по: (Hankins, 1970, с. 99–100)).

Трудности, с которыми механика столкнулась во второй половине XVIII в., оказались действительно глубокими. Попытка изложить физические проблемы в математической форме, на языке анализа, была беспрецедентной по строгости, глубине и изощренности применяемых методов, но успехи дались ценой переноса дисциплины (механики) в область почти платоновской абстракции, т.е. ценой потери связи с эмпирическими, экспериментальными программами. Хотя на рубеже XVIII и XIX вв. ситуация несколько улучшилась благодаря работам П.-С. Лапласа и Лагранжа, кризис редукционистской программы был налицо, и механика заметно изолировалась от основного направления физических исследований, поскольку выяснилось, что ее способности в полной мере решать физические вопросы были весьма ограниченными.

Возвращаясь к главной теме этой статьи, замечу, что традиционный историко-научный нарратив, описывающий судьбу механики Ньютона на

континенте в терминах хотя и отложенного, но в конечном счете массового признания, пришедшего после преодоления сопротивления картезианцев и вольфианцев¹², и предполагающий, что механика *Principia*, хотя и приняла усилиями Эйлера и других математиков новую форму, однако это преобразование включало в себя второстепенные, отнюдь не фундаментальные изменения (см., к примеру, (Koyré, 1968), а также сотни школьных и вузовских учебников и труды подавляющего числа специалистов по философии науки), уже безнадежно устарел¹³.

Это обстоятельство свидетельствует, на мой взгляд, о необходимости заново взглянуть на сущность, структуру и периодизацию научной революции начала Нового времени. Видимо, следует различать в ней два главных этапа – натурфилософский и собственно научный. Первый достиг своей кульминации к рубежу XVII–XVIII столетий, начало второго можно условно датировать 1736 г., выходом «Механики» Эйлера.

Источники и литература

1. *Дмитриев И.С.* Континентальная парадигма островной науки (Кто стал создателем «ньютоновской науки»?) // Социология науки и технологий. 2020. Т. 11 (4). С. 7–28.
2. *Brading K., Stan M.* Philosophical Mechanics in the Age of Reason. New York: Oxford University Press, 2023. 448 p.
3. Cambridge, University Library, Newton MSS, Add. 3970, fol. 652a.
4. *Cauchy A.* Sur les équations qui expriment les conditions d'équilibre ou les lois du mouvement intérieur d'un corps solide, élastique ou non élastique // Exercices de mathématiques. 1828. Vol. 3. P. 160–187.
5. *D'Alembert J.B.* Traité de Dynamique. Paris: David l'Aîné, 1743. 186 p.
6. *Diderot D.* Pensées sur l'interprétation de la nature. [Amsterdam?]: s.n., 1754. 104 p.
7. *Euler L.* Mechanica sive motus scientia analytice exposita. In 2 t. Petropoli: Ex typographia Academiae Scientiarum, 1736.
8. *Euler L.* Lettres à une Princesse d'Allemagne. Genève: Chez Bartelemi Chirol, 1775. 315 p.
9. *Gaukroger S.* The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility: Science and the Shaping of Modernity, 1680–1760. Oxford: Clarendon press, 2010. 505 p.
10. *Hankins Th.* Jean D'Alembert: Science and the Enlightenment. Oxford: Oxford University Press, 1970. 260 p.
11. *Hepburn B.* The Quiet Scientific Revolution: Problem solving and the 18th century origins of «Newtonian» mechanics. (2013). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.academia.edu/5577884> (дата обращения: 30.06.2024).
12. *Huygens Chr.* Oeuvres complètes. En 22 vols. Publiées par la Société Hollandaise des Sciences. La Haye: Nijhoff, 1888–1950.
13. *Koyré A.* Etudes newtoniennes. Paris: Gallimard, 1968. 355 p.
14. *Kuhn Th.* The structure of scientific revolutions. 3rd ed. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1996. 210 p.
15. *Lagrange J.-L.* Méchanique analitique. La Haye: Veuve Desaint, 1788. 512 p.
16. *Mach E.* Die Mechanik in ihrer Entwicklung: historisch-kritisch dargestellt. Zweite verbesserte Auflage. Leipzig: F.A. Brockhaus, 1889. 492 S.

¹² Что касается триумфа «ньютоновства» на континенте, то это относится к образу философии Ньютона, созданному Вольтером. В среде же математиков отношение к наследию сэра Исаака было уважительно-критическим.

¹³ Как справедливо заметил Г. Мальтезе, «фактически именно Эйлер создал то, что мы сейчас называем «ньютоновской традицией» в механике» (Maltese, 2000, с. 319).

17. *Maglo K.* The Reception of Newton's Gravitational Theory by Huygens, Varignon, and Maupertuis: How Normal Science may be Revolutionary // *Perspectives on Science*. 2003. Vol. 11 (2). P. 135–169.
18. *Maltese G.* On the Relativity of Motion in Leonhard Euler's Science // *Archive for History of Exact Sciences*. 2000. Vol. 54. P. 319–348.
19. *Mouy P.* Le développement de la physique cartésienne, 1646–1712. Paris: J. Vrin, 1934. 343 p.
20. *Newton I.* *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. Londini: Typis Josephi Streater, 1687. 510 p.
21. *Newton I.* *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. Perpetuis commentariis illustrata, communi studio pp. Thomae Le Seur et Francisci Jacquier ex Gallicana Minimorum Familia, matheseos professorum. In 4 t. Geneva: Barillot et filii, 1739–1742.
22. *Newton I.* *Principes Mathématiques de la Philosophie Naturelle*: par Feue Madame la Marquise Du Chastellet. Paris: Desaint et Saillant. En 2 t., 1759.
23. *Newton I.* *Opticks*: or a treatise of the reflections, refractions, inflections and colours of light. Based on the 4. ed., London, 1730. New York: Dover Publ., 1952. 406 p.
24. *Newton I.* *The Correspondence*. In 7 vols. / Eds. Turnbull H.W., Hall A.R., Scott J.F., and Tilling L. Cambridge: Cambridge University Press, 1959–1977.
25. *Newton I.* *The Mathematical Papers*. In 8 vols. / Trans. and ed. D.T. Whiteside. Cambridge: Cambridge University press., 1967–1981.
26. *Stan M.* From metaphysical principles to dynamical laws // Eds. D.M. Miller & D. Jalobeanu. *The Cambridge History of Philosophy of the Scientific Revolution*. New York: Cambridge University Press, 2021. P. 387–405.
27. *Smith G.E.* *Newton's Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2008 Edition), ed. Edward N. Zalta. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://plato.stanford.edu/entries/newton-principia/#NewLawMot> (дата обращения: 25.02.2025).
28. *Truesdell C.* *Essays in the History of Mechanics*. Berlin; Heidelberg; New York: Springer Verlag, 1968. 384 p.
29. *Westfall R.S.* *Never at Rest. A Biography of Isaac Newton*. Cambridge: Cambridge University press, 1980. 908 p.

References

1. Dmitriev, Igor' S. "Kontinental'naya paradigma ostrovnnoi nauki (Kto stal sozdatelem 'n'yutonianskoi nauki')?" *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 11, no. 4, 2020, pp. 7–28.
2. Brading, Katherine and Marius Stan. *Philosophical Mechanics in the Age of Reason*. Oxford University Press, 2023.
3. Newton MSS, Add. 3970, fol. 652a. Cambridge, University Library.
4. Cauchy Augustin. «Sur les équations qui expriment les conditions d'équilibre ou les lois du mouvement intérieur d'un corps solide, élastique ou non élastique.» *Exercices de mathématiques*, vol. 3, 1828, pp. 160–187.
5. D'Alembert, Jean Le Rond. *Traité de Dynamique*. David l'Aîné, 1743.
6. Diderot, Denis. *Pensées sur l'interprétation de la nature*. 1754.
7. Euler, Leonhard. *Mechanica sive motus scientia analytice exposita*. In 2 t. Typographia Academiae Scientiarum, 1736.
8. Euler, Leonhard. *Lettres à une Princesse d'Allemagne*. Bartelemi Chirol, 1775.
9. Gaukroger, Stephen. *The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility: Science and the Shaping of Modernity, 1680–1760*. Clarendon press, 2010.
10. Hankins, Thomas L. *Jean D'Alembert: Science and the Enlightenment*. Oxford University Press, 1970.
11. Hepburn, Brian. *The Quiet Scientific Revolution: Problem solving and the 18th century origins of «Newtonian» mechanics*, 2013, <https://www.academia.edu/5577884>. Accessed 30 June 2024.
12. Huygens, Christian. *Oeuvres complètes*. En 22 vols. Nijhoff, 1888–1950.
13. Koyré, Alexandre. *Etudes newtoniennes*. Gallimard, 1968.

14. Kuhn, Thomas. *The structure of scientific revolutions*. The University of Chicago Press, 1996.
15. Lagrange, Joseph L. *Mécanique analitique*. Veuve Desaint, 1788.
16. Mach, Ernst. *Die Mechanik in ihrer Entwicklung: historisch-kritisch dargestellt*. F.A. Brockhaus, 1889.
17. Maglo, Koffi. "The Reception of Newton's Gravitational Theory by Huygens, Varignon, and Maupertuis: How Normal Science may be Revolutionary." *Perspectives on Science*, vol. 11, no. 2, 2003, pp. 135–169.
18. Maltese, Giulio. "On the Relativity of Motion in Leonhard Euler's Science." *Archive for History of Exact Sciences*, vol. 54, Jan., 2000, pp. 319–348.
19. Mouy, Paul. *Le développement de la physique cartésienne, 1646–1712*. J. Vrin, 1934.
20. Newton, Isaac. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*. Typis Josephi Streater, 1687.
21. Newton, Isaac. *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica. Perpetuis commentariis illustrata, communi studio pp. Thomae Le Seur et Francisci Jacquier ex Gallicana Minimorum Familia, matheseos professorum*. In 4 t. Barillot et filii, 1739–1742.
22. Newton, Isaac. *Principes Mathématiques de la Philosophie Naturelle: par Feue Madame la Marquise Du Chastellet*. Desaint et Saillant. En 2 t., 1759.
23. Newton, Isaac. *Opticks: or a treatise of the reflections, refractions, inflections and colours of light*. Dover Publ., 1952.
24. Newton, Isaac. *The Correspondence*. In 7 vols. Ed. by Herbert W. Turnbull and A.R. Hall, J.F. Scott, L. Tilling, Cambridge University Press, 1959–1977.
25. Newton, Isaac. *The Mathematical Papers*. In 8 vols. Trans. and ed. by Thomas C.D. Whiteside. Cambridge University press., 1967–1981.
26. Stan, Marius. "From metaphysical principles to dynamical laws." *The Cambridge History of Philosophy of the Scientific Revolution*, ed. by David Marshall Miller and Dana Jalobeanu, Cambridge University Press, 2021, pp. 387–405.
27. Smith, George. "Newton's Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica." *The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2024 Edition)*, ed. by Edward N. Zalta & Uri Nodelman, <https://plato.stanford.edu/archives/win2024/entries/newton-principia/>. Accessed 25 February 2025.
28. Truesdell, Clifford. *Essays in the History of Mechanics*. Springer Verlag, 1968.
29. Westfall, Richard S. *Never at Rest. A Biography of Isaac Newton*. Cambridge University press, 1980.

Сведения об авторе:

Дмитриев Игорь Сергеевич, доктор химических наук, профессор, старший научный сотрудник сектора социальных и когнитивных проблем науки Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН;
e-mail: isdmitriev@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-0412-4177>.

Дата поступления статьи: 15.01.2025

Одобрено: 29.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Новое о картах экспедиции Лаксмана – Ловцова

Постников Алексей Владимирович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Зинчук Людмила Николаевна

Российская государственная библиотека,
Москва, Россия

Статья посвящена истории первой русской экспедиции в Японию в конце XVIII в. Исследование проведено на основе картографических материалов из фонда Российской государственной библиотеки, выявленных в рамках национального проекта «Книжные памятники». Даны подробные описания рукописных карт экспедиции, ранее считавшихся утраченными, проводится их сравнение с картами, хранящимися в архивах. Прослеживается история отечественных и зарубежных публикаций о картах экспедиции. Подчеркивается роль публикации японской рукописи «Оросиякоку суймудан» для аутентификации найденных карт. Отмечается негативный факт хранения русских карт в зарубежных коллекциях. Сделан акцент на роль штурмана Василия Ловцова в составлении карт экспедиции. Статья сопровождается высококачественными изображениями подлинных карт и их фрагментов, включая автограф Ловцова.

Ключевые слова: Василий Ловцов, экспедиция Адама Лаксмана, русские карты в зарубежных коллекциях, Дайкокуй Кодая, остров Матмай (Хоккайдо), атлас Ловцова, русские карты Японии

Цитирование: Постников А.В., Зинчук Л.Н. Новое о картах экспедиции Лаксмана – Ловцова // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 224–251.

New about the Maps of the Laxman-Lovtsov Expedition

Alexey V. Postnikov

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
the Russian Academy of Science, Moscow, Russia

Liudmila N. Zinchuk

Russian State Library, Moscow, Russia

The article is devoted to the history of the first Russian expedition to Japan in the late 18th century. The study is based on cartographic materials from the Russian State Library collections, identified as part of the national project "Book Monuments". Detailed descriptions of the expedition's handwritten maps, previously believed to be lost, are given and the maps are compared with other maps stored in archives. The authors trace the history of Russian and international publications concerned with the expedition's maps. The role

of the publication of the Japanese manuscript “Oroshiyakoku Suimudan” in the authentication of the discovered maps is stressed. It is an unfortunate fact that Russian maps are deposited in foreign collections. The emphasis is placed on the role of navigator Vasilii Lovtsov in drawing the maps of the expedition. The article is illustrated with high-quality images of the original maps and their fragments, including Lovtsov’s autograph.

Keywords: Vasilii Lovtsov, Adam Laxman’s expedition, Russian maps in foreign collections, Daikokuya Kodayu, Hokkaido («Matmai»), Lovtsov Atlas

Основной причиной для написания этой работы послужили следующие обстоятельства. В процессе отбора картографических материалов в рамках выполнения национального проекта «Книжные памятники», в фонде отдела картографических изданий Российской государственной библиотеки было выявлено несколько рукописных карт, которые, по мнению авторов этой статьи, имеют отношение к первому русскому посольству в Японию в конце XVIII в. Не вдаваясь в рассмотрение хода экспедиции и различных аспектов понимания ее роли как в истории освоения территории, так и достижения дипломатических и коммерческих целей, кратко обозначим круг публикаций, которые помогли атрибутировать найденные карты и по возможности выявить и описать карты и атласы, имеющие отношение к этой странице отечественной истории.

История экспедиции Адама Лаксмана (1766–1806) многократно описана в отечественной и иностранной историографии. В обширном потоке литературы отчетливо выделяются три группы источников. Первая представлена дореволюционными документами различной степени полноты и достоверности от первых информационных известий Е.А. Болховитина и В.Н. Берха до фундаментальных и практически исчерпывающих научных трудов Д.М. Позднеева, В.Я.И. Лагуса, А.С. Полонского, С.И. Новаковского (Новаковский, 1918). С середины XIX в. быстро росло число публикаций, которые размещались в российских журналах «Записки императорского русского географического общества», «Морской сборник», «Исторический архив», «Сибирский вестник», «Северный архив», «Сын отечества», «Горный журнал» и др. Многие статьи, опубликованные в этих сборниках, оказали существенную помощь при изучении карт.

В литературе советского периода по названной теме наиболее значимыми для исследования стали работы Э.Я. Файнберг, В.М. Константинова, А.А. Преображенского. Заметный вклад в освещение темы оказал сборник материалов в серии ИРТО (Русские экспедиции по изучению северной части Тихого океана во второй половине XVIII в.). Отдельные значимые для нашего исследования аспекты изложены в работах А.И. Алексеева, В.А. Дивина, А.Н. Копылова (Дивин, 1971; Копылов, 1974). Среди публикаций последних десятилетий привлекают внимание научные публикации А.Ю. Петрова, Е.К. Симоновой-Гудзенко, К.Е. Черевко, К.М. Карташова, Д.Е. Мартынова с соавторами, В.Н. Елизарьева (Черевко, 1999; Карташов, 2017; Мартынов, 2021; Елизарьев, 2007). Из зарубежных авторов необходимо упомянуть Накамура Синтаро (Накамура Синтаро, 1983), Лидию Блэк (The Lovtsov atlas, 1991), Марвина Фалька (Postnikov, Falk, 2015).

Прежде всего необходимо подчеркнуть скудность информации о картах, используемых или составленных в ходе экспедиции, за редким исключением, почти во всех упомянутых публикациях. В первом сообщении об экспедиции Лаксмана «О первом российском посольстве в Японию под начальством Лаксмана», напечатанном в журнале «Друг просвещения» (1804, ч. IV, стр. 249–270), а в 1805 г., изданном отдельной брошюрой (Евгений (Болховитинов), 1805), сведения о картах, были упомянуты трижды:

... все японцы и чиновник их обходились дружественно с Лаксманом и часто его посещали. Между тем рассматривая у него с любопытством разные *ландкарты* и *географический глобус*, просили позволения скопировать их, а ему взаимно сообщили *ландкарту острова Матмая и окрестных некоторых островов* (Евгений (Болховитинов), 1805, с. 9).

... [японцы] часто посещали Русских и расспрашивали их об отделении Российского государства, о величине и пространстве... больше всего любопытство их занимали *географические карты, которые все они скопировали*. Сняли также модель с Русского корабля (Евгений (Болховитинов), 1805, с. 9).

Лаксман... генваря 21 следующего года [1794] приехав, предъявил Иркутскому Генерал-губернатору Японскую Императорскую Грамоту и журнал свой, в котором сверх сей выписки много находится любопытных известий о Курильцах и Японцах, о их произведениях... многих их обычаях, обрядах и политике. Он привез еще *много снятых планов и видов* проеханных им мест, и часто *описывает топографию оных довольно подробно* (Евгений (Болховитинов), 1805, с. 29).

Берх упоминает о картах один раз в контексте интереса со стороны японцев к обмену картографической информацией: «Препровождая время во взаимных и частых посещениях, Японцы просили позволения *скопировать карты Штурмана Ловцова*, и получа согласие, *одождали также его своими*» (Берх, 1822, с. 10). Д.М. Позднеев (Позднеев, 1909) в своем фундаментальном труде проводит тщательный анализ японских источников в сравнении с отечественными, но практически не касается карт экспедиции Лаксмана. В очерке «Курилы» А.С. Полонского (Курилы, 1871) информация о картах приводится в двух аспектах: как одной из задач экспедиции, конкретно указанной в инструкции генерал-губернатора Иркутска И.А. Пиля, выданной Лаксману и Ловцову перед началом экспедиции, так и в выполнении этого задания. Дается краткое описание по меньшей мере трех карт, составленных Ловцовым, и одной, полученной им от японцев. Из инструкции Пиля:

4) По выходе с Охотского рейда, имеет Ловцов держать курс прямо в Японию и, пройдя цепь Курильских островов с удобной стороны... первую пристань возыметь на 22-м курильском острове... а между тем будете иметь случай к обозрению и описанию богатства острова, берега, гавани, реки, леса, всяких растений, с

астрономическим и географическим наблюдением и положением на карту... (Курилы, 1871, с. 112).

6) ... Ловцов с помощниками должен описать неприметным... образом весь остров с объяснением всяких выгод и способностей к хлебопашеству земли, со вниманием по сортам лесов, *с промером реки и гаваней*, также примерно и число жителей острова с их селениями... (Курилы, 1871, с. 113–114).

13) По обратном прибытии в Охотск... Лаксман и Ловцов... должны с поспешностью требовать себе сюда отправления от охотского начальника и, по прибытии в Иркутск, *представить ко мне журнал, карты, планы* и все записки, и собранные любопытства достойные вещи и прочее, как все идущее для донесения ея императорскому величеству. Пиль (Курилы, 1871, с. 115).

О составлении карт в ходе экспедиции Полонский пишет следующее:

... оставив (на русском судне. – Л.З., А.П.) двух стариков мохнатых (айнов. – Л.З., А.П.) для указания бухты, называемой Нимуро (в сноске Полянский уточняет: «Ловцов снял план бухты». – Л.З., А.П.), куда на другой день наши буксиром втянулись и остановились (Курилы, 1871, с. 119–120).

18-го за безветрием стояли у означенных островов; ездил на оные, кои составляли на поверхности тундренную площадку, окружность же их состояла из крутых утесов, с выдавшимися в море отпрядышами твердого, песчаного камня и слепившихся с глиняною породю голышей, перпендикулярная высота оных около 12 саженъ; пролив же их разделяющий около двух верст шириною и наполнен подводными, поливными камнями, коим, как и тесному проходу около восточного мыса, называемому по курильски Мусомушири, *учинен план* (Курилы, 1871, с. 147).

20-го, шли проливом, за маловетрием, весьма медленно; по обе стороны видны были оконечности 19 и 18 островов, *коих и сняли вид* (Курилы, 1871, с. 168).

О карте, полученной от японцев, Полонский сообщает:

Кумазо (Кумазо – принятое у японцев обращение друг к другу. – Л.З., А.П.) просил через переводчика одолжить его на время *глобусом и географиею, которых намерен скопировать*, если дозволяется, которые и были отосланы. Когда на другой день был у него Лаксман, то видел, каким образом он копировал. Положа на карту свою тонкую прозрачную бумагу, он обводил искуснейшим образом кистью без малейшей ошибки. Еще видел у него *их сочинения карту Матсмая, или Еззо, с приобщением острова, называемого Карап, который стоит против Матсмая с NW и SW стороны, которую для скопирования получили. Скопированная, по надписании оной по-японски лекарем Кенго, осталась у штурмана Ловцова для соображений в плавании* (Курилы, 1871, с. 125).

Наиболее примечательное сообщение о картах экспедиции, краткое по форме, но емкое по содержанию, мы встречаем у Вильгельма Лагуса (Лагус, 1890), биографа Эрика Лаксмана. Относительно краткое описание хода экспедиции Лагус заканчивает сообщением о том, что помимо рапорта, в котором Адам Лаксман «сообщил многие поучительные и важные сведения о природе и населении Японии», дополнив описания его знаменитых предшественников (Кемпфера и Тунберга), он представил также карты и виды, отчасти им собственноручно изготовленные, которые «восхваляются Зибольдом, видевшим некоторые из них, но они остаются неизданными, скрываясь в пыли архивов». В примечании к книге Лагус называет предполагаемое место хранения карт и перечисляет эти карты:

*Гравюры*¹, виденные Зибольдом, хранились в коллекциях *петербургского адмиралтейства*, Ниппон I, 1 (1852), 79, но, несмотря на все старания земляка моего генерала Гадолина², там не нашлись. К рапорту о путешествии Лаксмана, находящемуся в *петербургском министерстве иностранных дел*, принадлежали следующие *гравюры*: 1) Залив Немуро, 2) Мыс Майомушири, 3) Гавань Аткиси, 4) Местность от Хакодате до Мацумая, 5) Вид с залива между 18-м и 19-м Курильскими островами, и 6) подлинная карта Японии... (Лагус, 1890, с. 437).

Перед перечнем карт Лагус с сожалением констатирует факт их отсутствия в предполагаемом месте хранения, а через несколько строк говорит о том, что часть из них опубликованы:

... из этих однакож вероятно лишь 1 и 4 сохранились и присовокупляются здесь в уменьшенном размере, по копиям, составленным по благосклонному распоряжению барона Фр. фон Остен-Сакена в С.-Петербурге (Лагус, 1890, с. 437).

Определенную загадку представляет сам факт публикации пропавших карт. Прежде чем приступить к решению этой загадки, вернемся к картам, найденным в Российской государственной библиотеке. Это четыре рукописные карты морской тематики на русском языке, выполненные в едином стиле, однотипно иллюминированные, без сетки географических координат и указания имен авторов, места и времени составления. Заглавия всех карт сопровождаются латинскими литерами – А, В, С, Е. Над

¹ Отметим сразу досадную неточность формулировки Лагуса (или Зибольда?) по отношению к картам – *гравюры*. Конечно, речь могла идти только о *рукописных* картах. В плавании на небольшом парусном судне не могло быть условий для изготовления гравированных карт. Карты составляли в рукописном варианте и по возвращении сдавали вместе с рукописными журналами по назначению.

² Гадолин Аксель Вильгельмович (1828–1892) – российский ученый в области артиллерийского вооружения, механической обработки металлов, минералогии и кристаллографии, генерал от артиллерии (1890). Заслуженный профессор Михайловской артиллерийской академии, доктор минералогии, член многих русских и иностранных ученых обществ. Член-корреспондент (1873), экстраординарный академик (1875), ординарный академик (1890) Императорской Санкт-Петербургской академии наук. Лауреат Ломоносовской премии (1868). А.В. Гадолин наравне с К.И. Максимовичем помогал В. Лагусу готовить книгу к печати.

рамками всех карт тушью проставлены номера – 1, 2, 3, 5. Почерк, которым была выполнена нумерация, идентичен почерку заглавия и надписей на карте. Для полноты комплекта не доставало карты №4 с литерой D.

Эти четыре карты одинакового формата (44 × 34 см) были объединены общим шифром и регистрационным номером 1959 г. Они были описаны как единый комплект³, заглавия приводились в подбор (без указания литер), в каталоге библиотеки размещались в разделе «южные Курильские острова», как выяснилось позже, ошибочно. Справедливости ради нужно заметить, что на одной из карт действительно был изображен пролив между островами Уруп и Итуруп. По всей видимости в 1959 г. каталогизаторов смутила карандашная приписка над рамкой одной из карт «экспедиция Сарычева». Как бы то ни было, неточное описание фактически вывело эти карты из научного оборота.

В конце 90-х гг. сотрудники Института географии РАН обнаружили эти карты и две из них⁴, обозначенные литерами Е и В, воспроизвели в Атласе Курильских островов (Атлас Курильских островов, 2009, с. 81). Составители атласа несколько изменили названия карт, указали современные топонимы, но, самое главное, сделали приписку «Карты экспедиции Лаксмана». Атлас был издан небольшим тиражом (300 экз.), вероятно, по этой причине публикация карт осталась незамеченной научным сообществом.

Приписка, сделанная составителями атласа, помогла отыскать недостающую карту, отмеченную литерой D и номером 4. Карта была описана под заголовком «Матмай, о-в (юж. берег)» с верно переданным названием. Способ картографического изображения, единый стиль, раскраска карты, отсутствие сетки географических координат, данных об авторстве, места и времени составления, наконец, почерк составителя однозначно позволяли объединить карты в один комплект. Бумага верже с филигранью, на которой были составлены карты, подтверждает их аутентичность и датировку концом XVIII в.

Приведем список обнаруженных карт (*в описаниях сохранена орфография и пунктуация оригиналов*):

1. План бухты Нимуро: А. – 1:8 400. – [Хоккайдо, 1793]. – 1 к. (1 л.): цв., раскраш., рукопис.; 44 × 34 см (рис. 1)

2. План мысу Муйомушири: В. – 1:84 000. – [Хоккайдо, 1793]. – 1 к. (1 л.): цв., раскраш., рукопис.; 44 × 34 см (рис. 2)

3. План Аткиской Гаване: С. – 1:84 000. – [Хоккайдо, 1793]. – 1 к. (1 л.): цв., раскраш., рукопис.; 44 × 34 см (рис. 3)

4. План сочиненной следованию в проезде поземляному тракту насостоящем подвладением японским острове Матмае или Эззо из уездного города поимени гавани Хакодаде называемаго догубернского города

³ Курильские о-ва, юж. часть. 1:8 400. 1:84 000. 1:420 000. План бухты Нимуро. План мысу Муйомушири. План Аткиской гавани. Вид пролива между островами 18 и 19-м [Уруп и Итуруп]. Б.м., [179.].

⁴ Вид пролива между островами Итуруп и Уруп; Вид пролива между мысом Муйомушири (мыс Носаппу) и островами Сумшо (Танфильева) и Ешамуншири (Сторожевой).

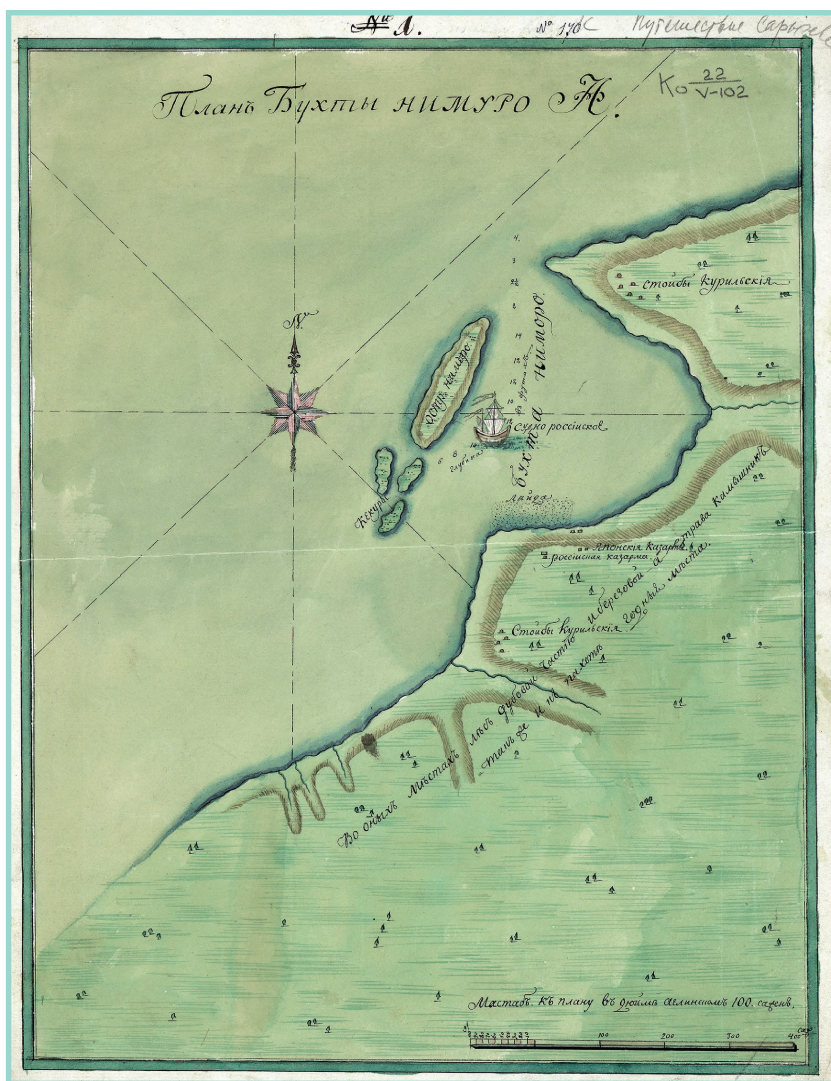


Рис. 1. План бухты Нимуро: А.
[1:8 400]. 44 × 34 см. Рукопись. Хоккайдо, 1793 г.
Публикуется впервые

Матмая с означением речек иразстояния от селения доселения, показаннаго в описанном тракте присем плане: Тракт изуезднаго города хакодад до губернскаго матмая: D. – 1:168 000. – [Хоккайдо, 1793]. – 1 к. (1 л.): цв., раскраш., рукопис.; 64 × 44 см (рис. 4)

5. Вид Пролива между островами 18-м и 19-м имеющагося: E. – 1:420 000. – [Хоккайдо, 1793]. – 1 к. (1 л.): цв., раскраш., рукопис.; 44 × 34 см (рис. 5)

Как видим, перечень карт, хранящихся в Российской государственной библиотеке, полностью идентичен списку, приведенному Лагусом и частично – в отношении карт 1, 2 и 4 – Полонским.



Рис. 2. План мыса Муйомушири: В.
[1: 8 400]. 44 × 34 см. Рукопись. Хоккайдо, 1793 г.

Атрибутировать карты помогли многочисленные публикации, посвященные экспедиции Лаксмана, и главным образом журнал Лаксмана, опубликованный А.А. Преображенским в журнале «Исторический архив» (Преображенский, 1961). Лаксман дает характеристику описываемой местности, описывает условия и дату составления каждого из планов, приводит их литерную разметку (что отсутствовало в очерке Полонского и других публикациях). Сведения о картах, приведенные в журнале Лаксмана, на наш взгляд, полностью сопоставимы с рукописными картографическими документами, обнаруженными в фонде библиотеки. В предисловии к рукописному «Атласу Ловцова» (The Lovtsov atlas, 1991), изданному на Аляске, Лидия Блэк (переводчик и автор примечаний и предисловия) с

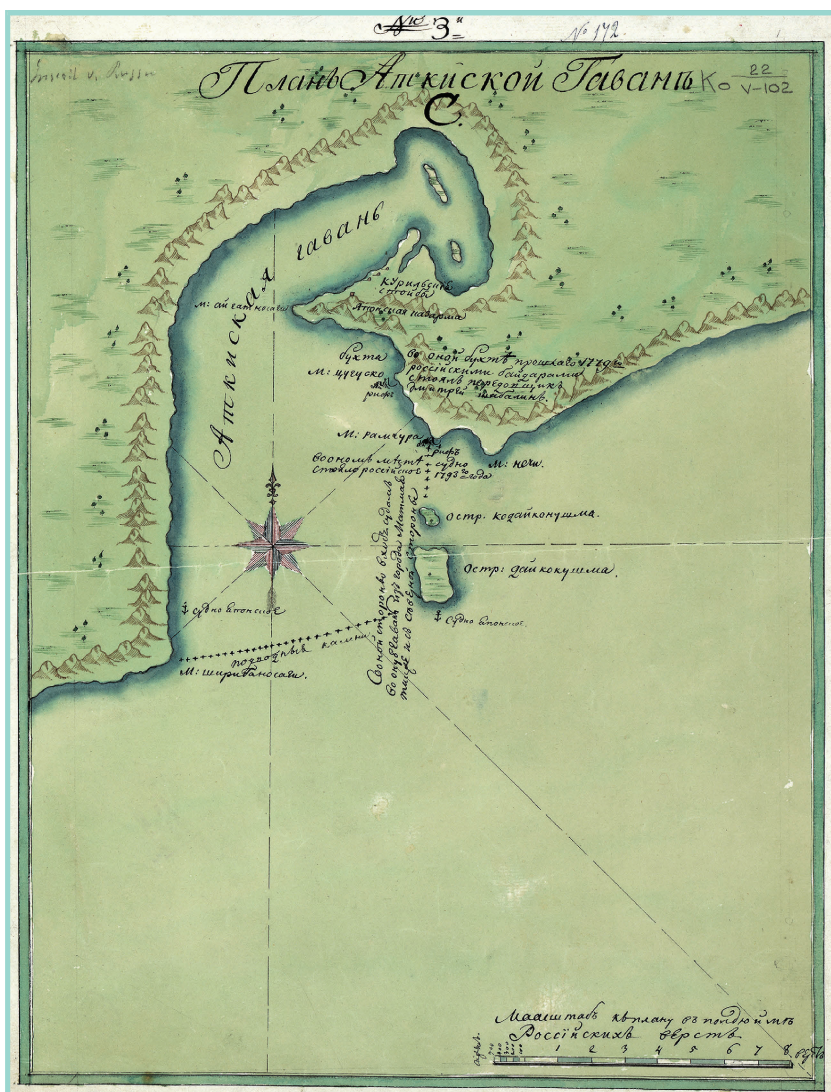


Рис. 3. План Аткиской Гавани: С.
[1:84 000]. 44 × 34 см. Рукопись. Хоккайдо, 1793 г.
Публикуется впервые

уверенностью называет Ловцова автором перечисленных нами карт. Подробнее об атласе будет сказано ниже.

Записи в журнале Лаксмана помогли атрибутировать и пополнить выявленный комплект еще одним документом, практически случайно обнаруженным в картографическом фонде, – рукописной картой, отмеченной литерой F, с автографом штурмана Василия Ловцова. Эта карта заслуживает отдельного описания, приведенного ниже.

Заглавие карты отсутствует, картуш, расположенный в нижнем правом углу не заполнен. В центре изображения крупными иероглифами выполнена надпись, сопровождаемая русским переводом: «Остров

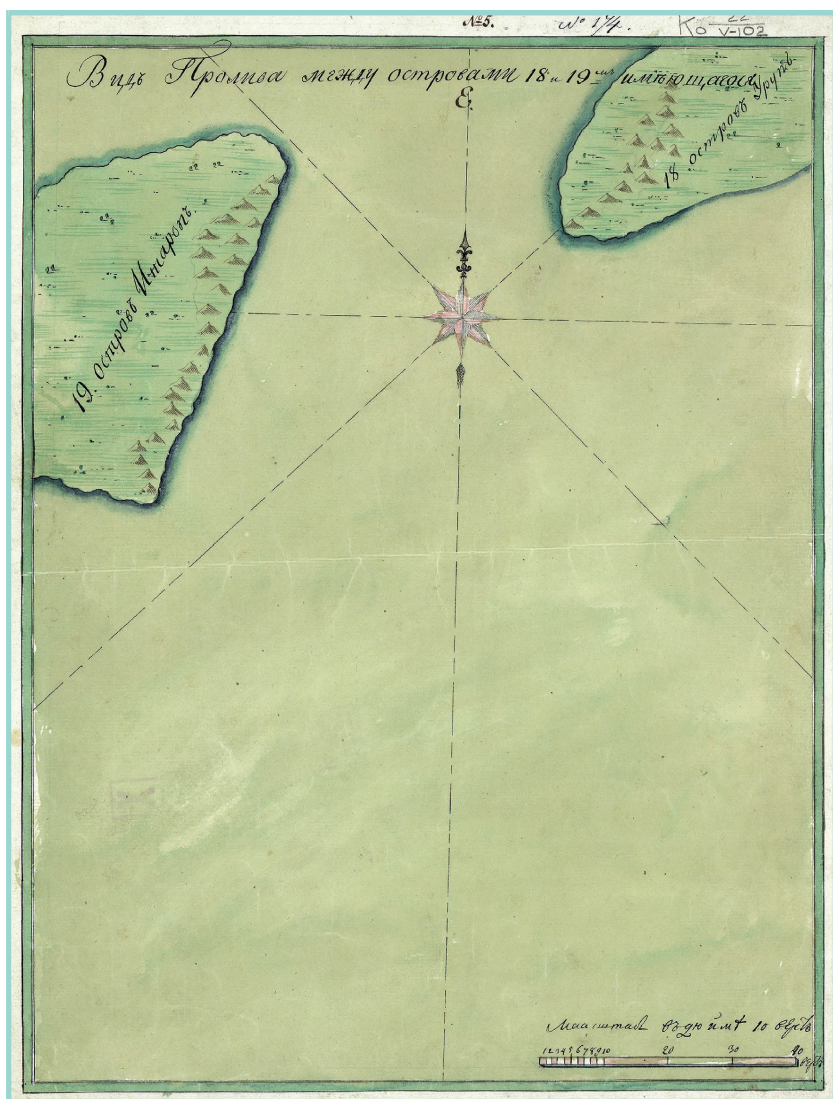


Рис. 5. Вид имеющегося Пролива между островами 18-м и 19-м: Е.
[1:420 000]. 44 × 34 см. Рукопись. Охотское море, 1793 г.

На карте изображен остров Матмай (Хоккайдо) и окружающие его острова. В северо-восточном направлении – Кунашир, Итуруп (на карте подписан Едороп), далее цепочкой нанесены 14 мелких островов, включая Уруп, без соблюдения размеров. С восточной стороны мыса Муйомушири (Носаппу) такой же ровной цепочкой – 11 мелких островов Южно-курильской гряды. С западной стороны показаны крупно четыре острова, с юго-западной – три. Береговая линия тщательно вырисована и сильно изрезана. Подписаны почти все речки и многие населенные пункты. Перспективными рисунками даны горные цепи и отдельные горы. Внемасштабным значком обозначен главный город острова –

Мацумаэ. Все надписи выполнены по-японски, наиболее значимые сопровождаются русским переводом.

Территория острова окрашена светло-зеленым цветом, акватория светло-голубым, береговая линия, реки и озера – выделены насыщенным голубым. Конфигурация острова сильно искажена – протяженность острова почти вдвое вытянута в направлении юго-запад – северо-восток. В левом верхнем углу, в северо-северо-западном направлении от Матмая, с очень сильным искажением изображен остров **Карап** (Сахалин), по площади значительно меньше Матмая. Все надписи для этого острова выполнены по-японски, русского перевода нет.

Картографическое изображение заключено в декоративную рамку в виде стебля бамбука. Внутри рамки слева вертикально расположена подпись: «**Штурман ранга прапорщика Василий Ловцов**». Размер карты 82 × 103 см, тонкая бумага наклеена на голубую бумагу верше с филигранью; лист склеен из нескольких неравных частей. Карта носит следы непрофессиональной реставрации, имеет надрывы по линиям сгиба.

Можно с уверенностью заключить, что эта карта и есть та самая «подлинная карта Японии» по определению Лагуса (Зибольда) или скопированная у японцев карта, о которой писал Полонский и, главное, Адам Лаксман – в своем журнале: «... оную (карту. – Л.З., А.П.) по прозбе для скопирования получил. Скопировавши же и по надписании оной по-японски лекарем Кеньго, остались **у штурмана господина Ловцова** для лучшего соображения в плавании» (цит. по (Преображенский, 1961, с. 122)).

Лучшим на наш взгляд свидетельством подлинности карты служит особый рапорт штурмана Ловцова, доносившего 18 января 1794 г. генерал-губернатору И.А. Пилю о выполнении шестого пункта полученной инструкции, предписывающего всесторонне изучить состояние 22-го курильского острова, следующее: «Остров исполнен множеством равнин и вообще земель удобных к произведению лучшего хлебопашества; но природные жители, японцы, мало в том упражняются... <...> Лес на Матмае в изобилии – дуб, клен, ель, пихта, береза, местами есть ореховый и яблонный плодовый лес, а кроме того, довольно и других разного рода прекрасных дерев, коих нигде мне видеть не случилось... <...> Порядочно осмотреть о. Матмай не имел возможности сколько по малости бывших с нами людей... сколько и ради удаления всякого от нас подозрения, однажко доставшийся мне от матмайцев **план сего острова при сем представляю**» (цит. по (Курилы, 1871, с. 172–173)).

Очевидны попытки «доработать» план: нанесена декоративная рамка картуша в стиле Ловцова, черной тушью проставлен номер и литера F, объединяющие все карты экспедиции в единый комплект, обозначены привычными для русских мореходов латинскими буквами стороны горизонта, частично переведены надписи. Несмотря на незавершенность, карта без всякого сомнения, представляет значительный научный интерес и заслуживает публикации, по меньшей мере из-за автографа Василия Ловцова (рис. 6). Обнаруженные шесть карт будут отсканированы и



Рис. 6. Карта острова Матмай: F.

[1:1 000 000]. 82 × 103 см. Рукопись. Автограф Василия Ловцова. Хоккайдо, 1792 г.

Публикуется впервые

представлены на портале Национальной электронной библиотеки (НЭБ) в разделе «Книжные памятники».

Вернемся к обозначенной выше загадке публикации. В Примечании 741 книги Лагуса (Лагус, 1890, с. 437) сказано, что 1 и 4 карта из приведенного списка сохранились и опубликованы в Приложении к книге в уменьшенном виде. При внимательном рассмотрении приложенных карт выясняется, что карта 4 под названием «План учиненной в бытность Японской Экспедиции под предводительством начальствовавшего Гдна Порутчика Лаксмана Владения Японскаго Государства на Острове Матмае или Еззо, от города Матмая до селения Хакодаде столбов дор. в каком расстоянии селения от селения при каком источн. о том значит на сем плане и во описании. Сочинен 1793 года» (сохранена орфография и пунктуация публикации) представляет собой уменьшенное в 3 раза литографированное воспроизведение рукописного оригинала с измененной компоновкой, даже не репродукцию. Обозначена римской цифрой II с отсылкой к примеч. 741.

Карта же, отмеченная Лагусом под номером 1, вбирает содержание сразу трех карт – Бухты Нимуро, Мыса Муйомушир и Гавани Аткис. Карта имеет название «План при Острове Эззо или Матмае имеющимся

судовой пристаней Нимуро и Аткиской Гаване и ускому проходу в которой японцы своими судами ходят» (сохранена орфография и пунктуация публикации. – Л.З., А.П.), так же как и предыдущая, уменьшена в 3 раза по сравнению с оригиналом, обозначена римской цифрой I с отсылкой к примеч. 741. Обе карты выполнены в географической традиции конца XIX в., заключены в единую рамку, под рамкой приведен издательский знак «Картогр. зав. А. Ильина С.П.Б.» с гербом (знак поставщика Е.И.В.). Напомним, что Картографическое заведение А. Ильина в конце XIX в. являлось ведущим отечественным картографическим производством массового спроса и помимо составления и печатания самостоятельных карт и атласов охотно выполняло заказы на изготовление так называемых внутрикнижных карт для словарей, энциклопедий и различных книг. Важно подчеркнуть, что внутрикнижные карты не отражались в торговых каталогах издательства, что в полной мере относится и к данным двум картографическим изображениям – они не внесены ни в один из каталогов издательства А. Ильина.

Загадка же заключается в следующем – каким образом рукописные карты экспедиции могли оказаться в портфеле картографов Ильина? Разгадку, на наш взгляд, предлагает сам Лагус, сообщив, что карты воспроизводятся «по копиям, составленным по благосклонному распоряжению барона Фр. фон Остен-Сакена в С.-Петербурге». Ответ кроется в личности барона Остен-Сакена.

Федор Романович Остен-Сакен (нем. *Reinhold Friedrich von der Osten-Sacken*; 1832–1916, Петроград) – российский этнограф, путешественник и государственный деятель. Барон Федор Остен-Сакен родился в Петербурге в семье русского государственного деятеля тайного советника Романа Федоровича Остен-Сакена (1791–1864) и его супруги Елизаветы Егоровны (урожд. Энгельгардт). Получил домашнее начальное образование, в 1849 г. закончил полный гимназический курс Петришуле (старейшего учебного заведения России и первой школы Санкт-Петербурга), в 1853г. закончил юридический факультет Санкт-Петербургского университета. В 1854 г. поступил на службу в Азиатский департамент Министерства иностранных дел. Принимал активное участие во многих экспедициях Императорского русского географического общества, отчеты о которых публиковал в «Известиях ИРГО». В 1867 г. совместно с полковником Владимиром Александровичем Полторацким совершил длительную поездку по Средней Азии до южных отрогов Тянь-Шаня. С 1869 по 1890 г. неоднократно исполнял обязанности секретаря, председателя отделений и помощника председателя Русского географического общества; в последние годы жизни состоял его почетным членом. Одновременно с 1879 по 1897 г. Ф. Остен-Сакен состоял директором Департамента внутренних сношений Министерства иностранных дел. Под его руководством министерство приступило к изданию целой серии интересных трудов, описывающих экспедиции российских и иностранных ученых. Всего вышло 14 таких отдельных изданий. Скончался в Петрограде в 1916 г., похоронен на Смоленском лютеранском кладбище.

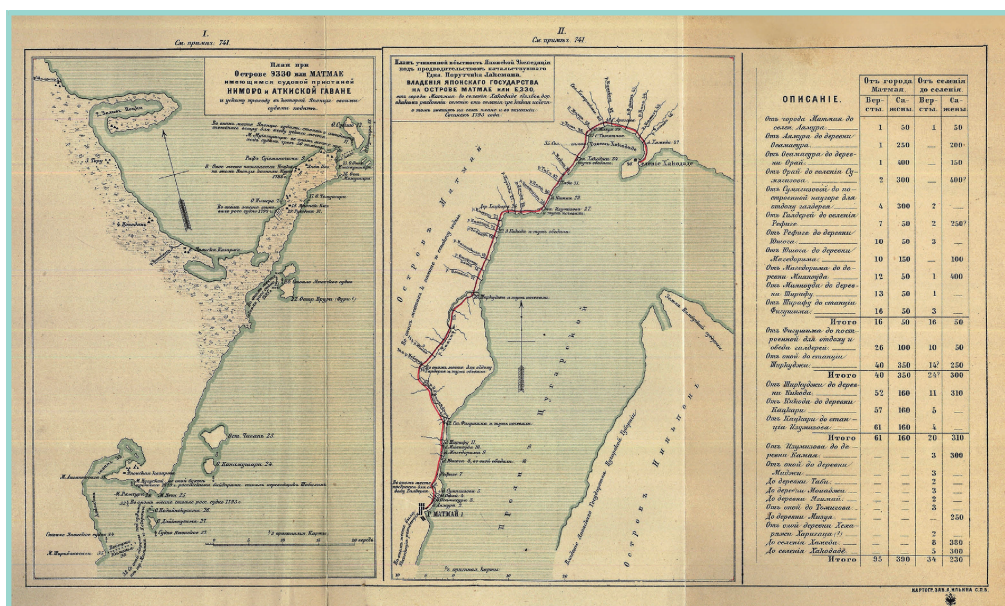


Рис. 7. Литографированная реконструкция рукописных карт А, В, С и D. Картографическое заведение Ильина. 1890 г.

Самым примечательным для нашего исследования в этой биографической справке является факт службы Остен-Сакена в Министерстве иностранных дел и его тесные контакты с полковником Владимиром Александровичем Полторацким (1830–1886), одним из основателей «Хромолитографии Полторацкого, Ильина и К», будущего Картографического заведения А. Ильина.

Представляется вполне допустимым, что барон Остен-Сакен, учитывая его обширные географические интересы, передал из Министерства иностранных дел (место хранения материалов путешествия Лаксмана по версии Лагуса) рукописные карты (ошибочно именуемые *гравюрами*) с помощью В.А. Полторацкого Алексею Афиногеновичу Ильину (1832–1889) для воспроизведения в книге. Искусные картографы заведения Ильина сумели с небольшими искажениями создать литографированную реконструкцию рукописных карт (рис. 7).

Дальнейшая судьба комплекта рукописных карт туманна. Скорее всего они оставались в документах барона Остен-Сакена, а после его кончины, подобно многим коллекциям, попали в библиотеку Румянцевского музея. Барон никогда не был женат, наследников не оставил. (В настоящее время эта версия проверяется.)

Занимаясь поисками карт экспедиции Лаксмана – Ловцова, нельзя обойти стороной ее драматическую предысторию. В начале 1783 г. корабль «Синсе-мару» вышел из японской гавани Сироку с грузом товаров. В открытом море корабль был застигнут тайфуном, с большими повреждениями после шести месяцев скитаний по Тихому океану был отнесен к Алеутским островам, где и потерпел крушение у острова Амчитка.

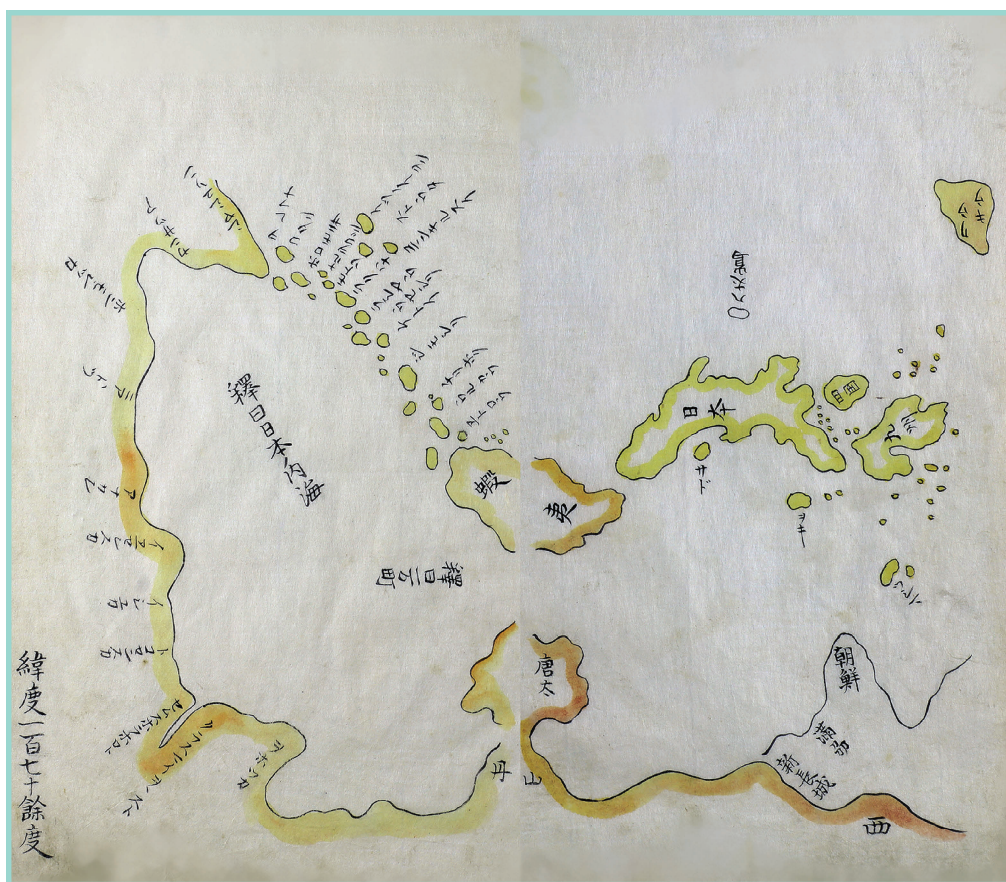


Рис. 8. Карта Японии, Эдзо, Курильских островов, побережья Охотского моря, Кореи и Маньчжурии из рукописи *Оросияякоку суймудан*. Без масштаба.

Публикуется с разрешения отдела рукописей Российской государственной библиотеки

Русские промышленники, спасшие японцев, помогли им перебраться на Камчатку, оттуда в Охотск, затем в Якутск и, наконец, в Иркутск. В Иркутске они прожили более трех лет, при содействии известного ученого-естествоиспытателя Кирилла (Эрика) Густавовича Лаксмана (швед. Eric (Erich) Laxman, 1737–1796), отца руководителя экспедиции Адама Лаксмана (1766–1806), капитану погибшего судна Дайкокуя Кодая (1751–1828) удалось съездить в Москву и Санкт-Петербург, получить аудиенцию у Екатерины II и разрешение для себя и своих соотечественников вернуться на родину. Это событие послужило формальным поводом для организации экспедиции.

Драматические приключения японцев и история их чудесного возвращения подробно описана в рукописи «Оросияякоку суймудан (Сны о России)», датируемой 1794 или 1795 г., хранящейся в Российской государственной библиотеке. В 1961 г. рукопись была переведена со старояпонского языка и опубликована с соответствующими научными комментариями и вступлением выдающимся востоковедом, дипломатом и разведчиком

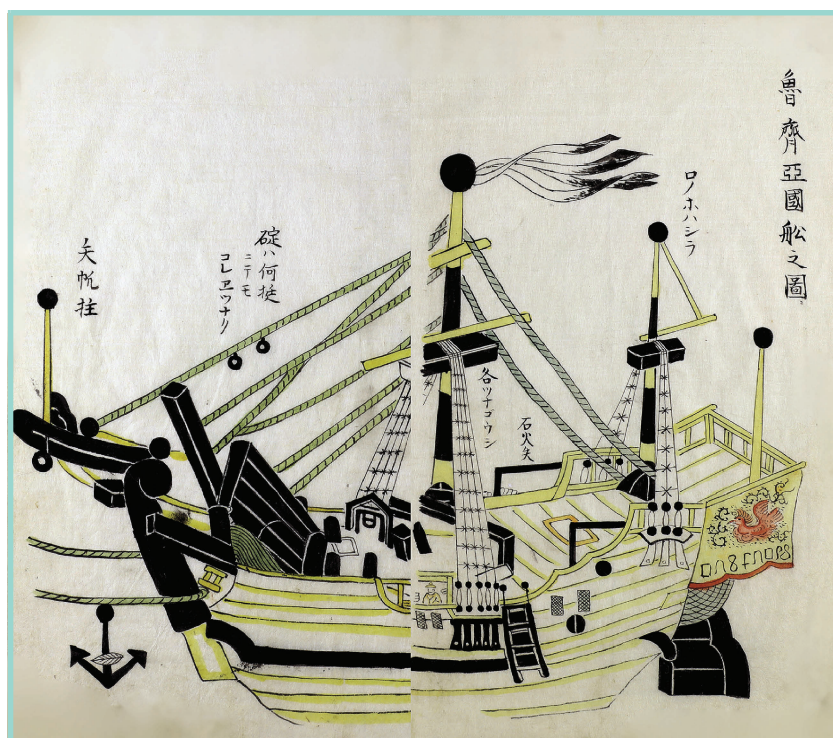


Рис. 9. Изображение бригантны «Св. Екатерина».

Из рукописи *Оросиякоку суймудан*.

Публикуется с разрешения отдела рукописей
Российской государственной библиотеки

Владимиром Михайловичем Константиновым (1903–1967) (Константинов, 1961).

Рукопись состоит из двух тетрадей общим объемом 130 страниц и делится на пять глав. Текст написан тушью при помощи кисти на сложенных вдвое листах тонкой полупрозрачной рисовой бумаги, размер страницы 27 × 19 см. В рукописи девять рисунков, исполненных тушью и акварельными красками, включая карту Японии, Эдзо, Курильских островов, побережья Охотского моря, Кореи и Маньчжурии (рис. 8).

На других иллюстрациях изображены: русский купец с мальчиком-служгой, Кодаю с переводчиком, капитан русского корабля, русский корабль (очевидно, бригантна «Св. Екатерина»), русский чиновник и др. Авторы настоящей статьи сочли уместным привести некоторые из названных изображений (рис. 9, 9а, б, в).

Во время пребывания в России Кодаю и матрос Исокити ознакомились со многими сторонами жизни неизвестной им до того времени огромной страны. По возвращении в Японию они рассказали своим соотечественникам о климате, природных богатствах, сельском хозяйстве, некоторых видах промышленного производства России, о быте, культуре, религии и обычаях ее народов. С большой теплотой они отзывались о русских,



**Рис. 9а. Капитан
русского корабля
(Василий Ловцов)**



**Рис. 9б. Русский
чиновник (Адам
Лаксман)**



**Рис. 9в. Капитан Кодая
и матрос Исокити**

Из рукописи Оросиякоку суймудан.

Публикуется с разрешения отдела рукописей Российской государственной библиотеки

которые «осыпали милостями» потерпевших кораблекрушение. Несмотря на то, что правительство Японии препятствовало распространению сведений о других странах, рассказы Кодая и Исокити и весть о неожиданном возвращении их на родину стали достоянием японского общества того времени и породили дружеские чувства к России.

Капитан «Синсе-мару» («Камиясу-мару») Дайкокуй Кодая был очень образованным человеком, за время пребывания в России (1783–1792) он освоил русский язык, специально для русских составил несколько карт Японии, сохранившихся до нашего времени в коллекции немецкого ученого Георга фон Аша. Представляется уместным в настоящей статье кратко описать деятельность этого коллекционера.

«Коллекционирование» русских географических материалов и отправ-ление их за рубеж иностранными членами императорской Академии наук было широко распространено в XVIII–XIX вв. Хорошо известна деятельность такого рода французского астронома Жозефа-Никола Делиля (1688–1768) и немецкого востоковеда Юлиуса Генриха Клапрота (1783–1835). Гораздо менее описана подобного рода деятельность замечательного немецкого врача и натуралиста, барона Григория (Егора) Федоровича Аша.

Григорий фон Аш родился в Санкт-Петербурге 12 апреля 1729 г. в семье немца из Силезии Фридриха Георга фон Аша, почт-директора Санкт-Петербурга, приглашенного в страну Петром I. Получив великолепное для своего времени домашнее образование, Григорий фон Аш в 1744 г. начал обучаться медицине в Тюбингенском университете, а в 1747 г. продолжил учебу в Геттингенском университете под руководством

известного врача Альбрехта фон Галлера. Защитив в 1750 г. докторскую диссертацию и посетив Англию, Францию и Голландию, он вернулся в Санкт-Петербург и был принят на государственную службу. В 1779 г. Императорская Санкт-Петербургская академия наук избрала его своим почетным членом.

Долгие годы, находясь на службе у Российской империи, барон фон Аш собирал русские книги, рукописи, карты, медали, минералы, растения, черепа туземцев, одежду и другие предметы, представлявшие научный интерес. Он сумел установить хорошие контакты с учеными как Европейской части России, так и с представителями отдаленных регионов страны и особенно Сибири. В этот круг входил и Эрик Лаксман. При этом барон фон Аш практически постоянно сохранял тесные связи со своей *Alma mater* в Геттингене. В 1771 г. он направил в университет свой первый дар, представлявший собой объемную посылку из книг и рукописей. После того как фон Аш был избран иностранным членом Геттингенской академии наук, число его посылок значительно возросло.

К концу жизни Григорий фон Аш собрал коллекцию редких и малоизвестных материалов, которая заложила основу репутации Геттингенской университетской библиотеки как одного из богатейших в мире депозитариев восточно-европейских и сибирских материалов. Этот фонд включает 176 печатных томов и рукописей и около 179 рукописных и печатных карт.

Эта коллекция, подаренная Ашем Геттингенскому университету, является весьма детальной картографической «летописью» русских географических исследований XVIII в. в Сибири и связанных с ними сюжетов русско-китайского приграничья (Постников, 2017, с. 18).

Профессор Университета Париж VII имени Дени Дидро (Université Paris Diderot – Paris VII), видный синолог Вера Дорофеева-Лихтманн (Vera Dorofeeva-Lichtmann) любезно предоставила мне для исследования копии карт из Коллекции барона Аша (Геттинген, ФРГ), за что я ей сердечно благодарен (А.П.).

Даже беглый просмотр этих материалов, особенно касающихся географических исследований и картографирования Сибири, Китая и северной части Тихого океана, вызывает много вопросов по поводу того, каким образом они попали в руки немецкого медика. Материалы такого рода рассматривались российскими властями, как секретные и подчас скрывались даже от российских академиков. Одна из карт Дайкокуя Кодаю из коллекции фон Аша приведена ниже (рис. 10).

Судя по изображению, карта действительно составлена специально для русских, но каких-либо сведений об использованных японских картографических основах и материалах на ней не приведено. На карте детально отображена береговая линия Японских островов, их политико-административное деление, населенные пункты с иероглифическими названиями, переведенными на русский язык (предположительно самим Кодаю); даны различные пояснительные надписи (иногда только на русском языке), отражающие, в частности, видимость берегов с соседних побережий.



Рис. 10. Карта Японии Дайкокуя Кодая
Из коллекции фон Аша. Рукопись

Карта отличается высокой географической достоверностью и вполне сопоставима с самой ранней (относящейся к 1770-м гг.) картой Японии на русском языке, сохранившейся в Российском государственном архиве древних актов (РГАДА. Ф. 7. № 2539).

Как выяснилось, не все карты Кодая, составленные в Иркутске, покинули Россию. В статье А.М. Боголюбова (Боголюбов, 2014), опубликованной в «Трудах Государственного Эрмитажа» в 2014 г., автор рассказывает о карте Японии Дайкокуя Кодая, хранящейся в Эрмитаже. Черно-белое изображение карты приведено в статье. Картографическое изображение включает остров Эдзо (Хоккайдо), который в то время еще не входил в состав Японского государства, захватывает часть Российской территории, названной Медной страной, и приграничные территории Китайской империи. На карте представлены японские княжества, замки, города и крупные населенные пункты. Японские надписи сопровождаются надписями на немецком языке. А.М. Боголюбов предполагает, что немецкий перевод выполнил Иоганн Карл Сиверс — немецкий ботаник, прибывший в Санкт-Петербург в 1785 г. и отправленный Высочайшим указом в Иркутск для изучения флоры региона. По предположению А.М. Боголюбова Сиверс и Кодая тесно общались в Сибири. После длительной и сложной истории бытования в 1945 г. карта попала в Россию вместе с другими перемещенными культурными ценностями и была доставлена в Эрмитаж. В своей статье А.М. Боголюбов приводит также личную подпись Дайкокуя Кодая на карте.

В литературе советского периода, посвященной экспедиции, сведения о картах неоднократно публиковались (Русские экспедиции, 1989; Файнберг, 1947; Файнберг, 1960; Алексеев, 1958; Алексеев, 1987). Во всех этих публикациях шла речь о двух картах экспедиции, хранящихся в

Военно-историческом архиве (РГВИА). А.И. Алексеев (Алексеев, 1987, с. 138) приводит точные названия этих карт (орфография и пунктуация оригиналов. – Л.З., А.П.):

Карта, учиненная плаванием Экспедиций Японской отправленной из Охотского порта в Японское государство и следующее до острова Матсмая или Эззо составляющего северо-восточную оконечность матмайской губернии; путь означаетя вперед под черным и обратно под красным пунктиром. Сочинена 1793 г. (РГВИА. Ф. ВУА № 23769, 23770)

Меркаторская карта, представляющая часть Российской империи и Китайского государства, и известных Курильских и Японских островов, по которой плавание совершал на казенном бригантине именуемом С. Екатерины штурман Василий Ловцов за препровождением японцев в свое отечество (РГВИА. Ф. ВУА № 23783).

Относительно первой карты А.И. Алексеев подчеркивает авторство Ловцова, несмотря на отсутствие имени составителя на ней. На карте достаточно правильно нанесены Шантарские острова, Амур, Сахалин, Южные Курильские острова. Обе карты без масштаба, но с сеткой меридианов и параллелей, проекция не указана. За нулевой меридиан принят меридиан Охотского порта.

К настоящему моменту по техническим причинам нам не удалось получить изображения этих карт из Архива, но приведенное в диссертации Э.Я. Файнберг воспроизведение карт с тем же архивным шифром, подтверждают их аутентичность, а также и факт отличия от найденных в библиотеке рукописных документов.

Помимо точных названий карт А.И. Алексеев (Алексеев, 1987, с. 110–111) сообщает о готовящейся публикации на Аляске рукописного атласа В.Ф. Ловцова, составленного зимой 1782 г. в Большерецке, ранее неизвестного научной общественности, и приводит выборочное описание карт атласа по ксерокопиям, любезно присланным ему профессором Р. Пирсом. Подробнее об атласе. Атлас был приобретен Архивом провинции Британская Колумбия у книжного дилера в Лейпциге за 1200 марок, в 1991 г. издан на Аляске под редакцией профессора Ричарда Пирса с переводом, предисловием и комментариями Лидии Блэк (The Lovtsov atlas, 1991). Содержит 21 географическую карту размером folio (70×52 см), заключенные в твердую обложку в переплете ручной работы. Восемнадцать карт, две из которых представлены в разворот, выполнены пером, тушью и акварелью. Каждая карта имеет картуш или декоративную виньетку, с названием и указанием источников составления. На обороте одного из листов имеется отметка предположительно Иркутского учебного заведения. Возможным источником сведений для составления атласа Постников (Postnikov, Falk, 2015, с. 141) называет обмен информацией между мореплавателями в портах Охотска, Большерецка, Петропавловска. Одна из карт атласа Ловцова воспроизведена в книге Постникова (Postnikov, Falk, 2015, с. 142).

Все карты атласа рукописные, раскрашены акварелью, правильно ориентированы (по северу), все, кроме карты Петропавловской гавани, выполнены в меркаторской проекции. В атлас включены карты северо-востока Азии, американского побережья, Камчатки, Сахалина, Курильских островов и Японии. По мнению А.И. Алексеева (Алексеев, 1987, с. 111), довольно правильно показана береговая черта западной части Охотского моря, Шантарские острова нанесены на своем месте, но неточно. Некоторые листы почти не имеют нагрузки – у составителя, видимо, не было сведений. Интересующий нас регион – Южные Курильские острова и Япония – размещены на шестом и седьмом листах атласа. Обе карты выполнены в меркаторской проекции. Они правильно отражают взаимное расположение Курильских островов и их очертания, за исключением Итурупа, Кунашира и Шикотана. Береговая черта восточных берегов этих островов отсутствует. 22-й Курильский остров, называемый в атласе Аткис, показан только узкой полосой восточного побережья.

Карта Петропавловской гавани, составленная в 1779 г., выполнена как плоская морская карта в крупном масштабе, с подробным отображением изломанной береговой черты, с промерами глубин, заключена в простую двойную рамку, по стилю исполнения очень похожа на найденные в библиотеке карты, составленные Ловцовым.

В процессе поиска карт экспедиции Лаксмана – Ловцова нельзя обойти вниманием достижение профессора А.Ю. Петрова (Петров, 2023, с. 828), обнаружившего в РГА ВМФ подлинные японские карты северной части Тихого океана и Восточной Сибири, подаренные японцами Адаму Лаксману. По свидетельству А.Ю. Петрова на картах достаточно точно показаны Азиатская часть Российской империи (имеются иероглифы основных городов и российских поселений), Китай, Камчатка и Курильские острова. На этом основании автор делает вывод о том, что японцы были хорошо осведомлены о плавании Беринга и экспедициях конца XVII – начала XVIII в. и указали их маршруты на картах (РГА ВМФ. Ф. 1331. Оп. 4. Д. 139. Л. 62).

Из публикаций последних лет наибольший интерес для нашего исследования представляет статья Е.К. Симоновой-Гудзенко (Симонова-Гудзенко, 2021), непосредственно посвященная картам экспедиции. Екатерина Кирилловна рассматривает две карты, хранящиеся в РГВИА, и пытается сопоставить их с пятью картами из дневника Лаксмана.

Одна из карт (РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 21) *«План сочиненной Следованию в Проезде, по земляному тракту на состоящем под владением японским, острове Матмае или Эззо из уездного города по имени Гавани Хакодаде называемого до губернского города Матмая с означением речек и разстояния от селения до селения, по казанного в описанном тракте при сем плане»* (рис. 11) без всякого сомнения идентична карте, обозначенной литерой D в журнале Лаксмана. Она с незначительными отличиями в компоновке, оформлении и размещении на плане литеры D повторяет содержание описанной выше карты, найденной в РГБ.



Рис. 11. План тракта из уездного города Хакодаде до губернского города Матмая: D.
Рукопись. Источник: РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 21

Вторая карта (РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 20), рассматриваемая Екатериной Кирилловной, никак не вписывается в перечень Лаксмана и не может быть картой, обозначенной литерой А (Бухты Немуро). Приведем ее описание:

«ПЛАН представляющей ту часть острова Нипона в Губернии Наббу (Намбу. – Л.З., А.П.) к которой приставало Российское судно следующее в Японское Государство 1793^{го} года июля 4^{го} дня» (рис. 12).



Рис. 12. План части острова Нипон в Губернии Намбу.
Рукопись. Источник: РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 20

По свидетельству Лаксмана в бухту Немуро «Св. Екатерина» вошла 9 октября 1792 г., а 4 июля 1793 г. корабль бросил якорь в бухте Хакодате. Лаксман так описывает эту ситуацию:

Тогда японский лоцман признался, что 2 числа не на полуденной стороне против гавани Эдомо, но в самом Цунгарском проливе возле матерого острова Нипона стояли. Того же 4 числа пополудни в 3 часу прибыли к рейде гавани Хакодате, где и бросили якорь (цит. по: (Преображенский, 1961, с. 135)).

Коль скоро в журнале Лаксмана нет сообщений о том, что эта ситуация была «положена на план» и означена какой-либо литерой, то речь идет о плане, **ранее нигде не упомянутом**. Сама карта содержит некоторые странные детали в плане точности и компоновки картографического изображения, азимутальной ориентировки, оформления, которые ставят вопрос о профессионализме составителя.

Поддерживаем высказанный Екатериной Кирилловной тезис о важности определения авторства карт. В состав экспедиции помимо командира корабля штурмана Ловцова, имеющего богатый опыт составления карт и получившего непосредственное задание о предоставлении отчетных карт экспедиции, входили два помощника штурмана и два сержанта геодезии, сомнительным только представляется предположение о наличии опыта картографирования у Адама Лаксмана.

Не менее важно уточнить сведения о жизни и деятельности Василия Федоровича Ловцова, которые по крохам разбросаны в отечественных публикациях. Сделала такую попытку Лидия Блэк в предисловии к

«Атласу Ловцова» (The Lovtsov atlas, 1991). По косвенным данным она приводит следующий «послужной список» В.Ф. Ловцова: в 1767 г. в качестве ученика штурмана принимал участие в секретной экспедиции Левашова – Креницына, в том же году был отправлен с пакетом документов экспедиции в Охотск, задержан там полковником Плениснером, после жалобы Креницына в Адмиралтейство, освобожден и вернулся в Охотск. В течение долгих лет (около 30) водил государственные почтовые суда по Камчатскому маршруту из Охотска, совершая по два рейса за один сезон. В сентябре 1789 г. привлекался к экспедиции Биллингса (находясь в чине «штурмана прапорщичьего ранга»). В 1792–1793 гг. выполнял обязанности капитана корабля первой русской официальной экспедиции в Японию. К началу экспедиции его морской стаж составлял 32 года. По итогам экспедиции 10 августа 1795 г. по Постановлению Правительствующего Сената был возведен в звание поручика с разрешением в знак признания его заслуг выйти в отставку с полным жалованьем. Со ссылкой на исторический очерк А.С. Сгибнева «Охотский порт с 1649 по 1852 г.» (1869) Л. Блэк сообщает, что Ловцов прослужил в Охотске сорок лет и там умер. Если принять за факт информацию Лидии Блэк (The Lovtsov atlas, 1991, с. IV) о том, что Ловцов прибыл в Охотск примерно в 1761 г. в качестве выпускника Иркутской (или Нерчинской) Навигацкой школы (в возрасте не менее 20 лет), то можно определить годы жизни: до 1740 – после 1800 г. В.Ф. Ловцов оставил после себя рукописный атлас и значительное количество карт, являющихся памятниками картографического наследия.

В заключение отметим, что далеко не все карты экспедиции Лаксмана – Ловцова удалось обнаружить. К сожалению, подлинные документы экспедиции разбросаны по многим архивам и собраниям. Задачей дальнейших исследований считаем ликвидацию этого пробела в истории отечественной картографии и возвращение имени замечательного навигатора в научный оборот. Экспедиция была дипломатической. Географическое ее значение состоит в том, что она стала первой правительственной русской экспедицией, доставившей сведения о японских портах Немуро и Хакода-те и карты тех мест, где побывала экспедиция, а также описание острова Матсмай (Хоккайдо). Имя Василия Федоровича Ловцова редко встречается в литературе по истории картографии, но оно осталось на карте: его именем назван мыс и полуостров на острове Кунашир.

Источники и литература

1. Алексеев А.И. Охотск – колыбель русского Тихоокеанского флота. Хабаровск: Кн. изд-во, 1958. 158 с.
2. Алексеев А.И. Береговая черта. Магадан: Кн. изд-во, 1987. 238 с.
3. Атлас Курильских островов / разраб. и сост. в Институте географии РАН; редкол.: Котляков В.М. (пред.), Комедчиков Н.Н. (гл. ред.) и др., Федорова Е.Я. (отв. ред.-карт.). М.: ДИК; Владивосток: Феория, 2009. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): 515 с., ил., карт.
4. Берх В.Н. Путешествие в Японию Адама Лаксмана: Отрывок из истории географических открытий россиян, составляемой В.Н. Берхом, помещенный в № 3-м Северного архива на 1822 год. СПб.: Тип. Н. Греча, 1822. 32 с.

5. *Боголюбов А.М.* Карта Японии Дайкокуя Кодая // Труды Государственного Эрмитажа: Т. 72: Эрмитажные чтения памяти В.Г. Луконина (21.01.1932 – 10.09.1984): К 80-летию со дня рождения. 2007–2012. СПб.: Изд-во Гос. Эрмитажа, 2014. С. 161–165.

6. *Дивин В.А.* Русские мореплаватели на Тихом океане в XVIII веке. М.: Мысль, 1971. 374 с.

7. *Евгений (Болховитинов), митр.* Известие о первом российском посольстве в Японию под начальством поручика Адама Лаксмана. М.: Тип. П. Бекетова, 1805. 30 с.

8. *Елизарьев В.Н.* Подлинная история Курильских островов и Сахалина XVII–XX вв. М.: Алгоритм, 2007. 750 с.

9. *Карташов К.М.* Журнал русской экспедиции в Японию, с приложением переписки командира экспедиции с береговыми властями о разрешении входить в японские гавани и высадки экипажа на берег как источник по экспедиции А.К. Лаксмана (1792–1793 гг.) // Японские исследования. 2017. № 4. С. 50–61.

10. *Константинов В.М.* Оросиякоку суймудан: (Сны о России) / изд. текста, пер., вступ. статья и коммент. В.М. Константинова; под ред. акад. Н.И. Конрада. М.: Изд-во вост. лит., 1961. 133 с., 1 л. ил. (Памятники литературы народов Востока).

11. *Копылов А.Н.* Очерки культурной жизни Сибири XVII – начала XIX века / Отв. ред. д-р ист. наук Л. А. Гольденберг; АН СССР. Сиб. отд-ние. Ин-т истории, филологии и философии. Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1974. 251 с., 20 л. ил.

12. Курилы: [Очерк] / Сост. д. чл. Рус. геогр. о-ва А. Полонский [псевд.]. СПб.: тип. Майкова, 1871. [2], 208 с.

13. *Лагус В.Я.И.* Эрик Лаксман, его жизнь, путешествия, исследования и переписка // С швед. пер. Э. Паландер. СПб.: Имп. Акад. наук, 1890. [2], II, 488 с., 2 л. карт.

14. *Мартынов Д.Е., Мартынова Ю.А., Рахматуллина Р.Р.* Экспедиция Адама Лаксмана и начало японо-российских отношений в XVIII в. // Современные востоковедческие исследования. 2021. Т. 3, № 3. С. 440–448.

15. *Накамура Синтаро.* Японцы и русские: Из истории контактов. Пер. с яп. с сокр. / Общ. ред. Б.Г. Сапожникова. М.: Прогресс, 1983. 303 с.

16. *Новиковский С.И.* Япония и Россия: [Ч. 1]. Токио: Т-во «Восток», 1918. 210 с.

17. *Петров А.Ю.* Экспедиция Адама Лаксмана в колониальном конфликте на севере Тихого океана // Quaestio Rossica. 2023. Т. 11, № 3. С. 821–833.

18. *Позднеев Д.М.* Материалы по истории Северной Японии и ее отношений к материкам Азии и России: Первые сношения с Россией в жизни Северной Японии: Т. 2, ч. 2. Иокохама: тип. Ж. Глюк, 1909. [2], XII, 307 с.

19. *Постников А.В.* Географические материалы из России в коллекции почетного члена Императорской Санкт-петербургской академии наук Григория Федоровича Аша (Thomas Georg von Asch, 1729–1807) в городе Геттингене (ФРГ) // Приграничный регион в историческом развитии: партнерство и сотрудничество: Международная научная конференция. Ч. 1. Чита: Забайкальский гос. ун-т, 2017. С. 14–24.

20. *Преображенский А.А.* Первое русское посольство в Японию // Исторический архив. 1961. № 4. С. 113–148.

21. РГА ВМФ. Ф. 1331. Оп. 4. Д. 139.

22. РГАДА. Ф. 7. № 2539.

23. РГВИА. Ф. ВУА № 23769, 23770.

24. РГВИА. Ф. ВУА № 23783.

25. РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 20.

26. РГВИА. Ф. 451. Оп. 1. Д. 21.

27. Русские экспедиции по изучению северной части Тихого океана во второй половине XVIII в.: сб. док. / ред. А.Л. Нарочницкий и др. М.: Наука, 1989. 287 с. (Исследования русских на Тихом океане в XVIII – первой половине XIX в.).

28. *Симонова-Гудзенко Е.К.* Забытые географические карты первого русского посольства в Японию 1792–1793 гг. // XXXI Международный конгресс по источниковедению и историографии стран Азии и Африки Россия и Восток. К 100-летию политических и культурных связей новейшего времени. Материалы конгресса. Т. 1. СПб.: СПбГУ, 2021. С. 315–317.

29. *Файнберг Э.Я.* Экспедиция Лаксмана в Японию // Труды Московского института востоковедения. М., 1947. № 5. С. 201–233.

30. Файнберг Э.Я. Русско-японские отношения в 1697–1875 гг. / Моск. гос. ин-т междунар. отношений. М.: Изд-во вост. лит., 1960. 314 с.

31. Черевко К.Е. Зарождение русско-японских отношений XVII–XIX века. М.: Наука, 1999. 255 с.

32. Postnikov A.V., Falk M. Exploring and mapping Alaska: the Russian America era, 1741–1867 / Alexey Postnikov & Marvin Falk; translated by Lydia Black. Fairbanks: University of Alaska Press, [2015]. ix, 525 p. (The Rasmuson library historical translation series).

33. The Lovtsov atlas of the North Pacific Ocean //Compiled at Bol'sheretsk, Kamchatka, in 1782 from discoveries made by Russian mariners and Captain James Cook and his officers by Vasilii Fedorovich Lovtsov; translated, with an Introduction and Notes by Lydia T. Black; edited by Richard A. Pierce. Kingston. Fairbanks: The Limestone press, 1991. 62 p.

References

1. Alekseev, Aleksandr I. *Okhotsk – kolybel' russkogo Tikhookeanskogo flota*. Kn. izd-vo, 1958.

2. Alekseev, Aleksandr I. *Beregovaya cherta*. Kn. izd-vo, 1987.

3. *Atlas Kuril'skikh ostrovov*. Edited by Kotlyakov, Vladimir M. (pred.) and Nikolai N. Komedchikov et al., DIK, Feoriya, 2009. (CD-ROM)

4. Berkh, Vasilii N. *Puteshestvie v Yaponiyu Adama Laksmana*. Tip. N. Grecha, 1822.

5. Bogolyubov, Aleksei M. "Karta Yaponii Daikokuya Kodayu." *Trudy Gosudarstvennogo Ermitazha*, vol. 72, 2014, pp. 161–165.

6. Divin, Vasilii A. *Russkie moreplavaniya na Tikhom okeane v XVIII veke*. Mysl', 1971.

7. Bolkhovitinov, Evgenii. *Izvestie o pervom rossiiskom posol'stve v Yaponiyu pod nachal'stvom poruchika Adama Laksmana*. Tip. P. Beketova, 1805.

8. Elizar'ev, Vitalii N. *Podlinnaya istoriya Kuril'skikh ostrovov i Sakhalina XVII–XX vv.* Algoritm, 2007.

9. Kartashov, Kirill M. "Zhurnal russkoi ekspeditsii v Yaponiyu, s prilozheniem peregovora komandira ekspeditsii s beregovymi vlastyami o razreshenii vkhodit' v yaponskie gavani i vysadki ekipazha na bereg kak istochnik po ekspeditsii A.K. Laksmana (1792–1793 gg.)." *Yaponskie issledovaniya*, no. 4, 2017, pp. 50–61.

10. *Oroshiyakoku suimutan*. Edited and translated, with an Introduction and Notes by Vladimir M. Konstantinov, Izd-vo vost. lit., 1961.

11. Kopylov, Aleksandr N. *Ocherki kul'turnoi zhizni Sibiri XVII – nachala XIX veka*. Nauka, 1974.

12. *Kuril Islands*. Edited by A. Polonskii. Tip. Maikova, 1871.

13. Lagus, Wilhelm. *Erik Laxman: hans lefnad, resor, forskningar och brevexling*. Translated from Swedish to Russian by Edward W. Palander, Imp. Akad. nauk, 1890.

14. Martynov, Dmitrii E. and Yuliya A. Martynova, Renata R. Rakhmatullina. "Ekspeditsiya Adama Laksmana i nachalo yapono-rossiiskikh otnoshenii v XVIII v." *Sovremennye vostokovedcheskie issledovaniya*, vol. 3, no. 3, 2021, pp. 440–448.

15. Nakamura Shintaro. *Yapontsy i russkie: Iz istorii kontaktov*. Translated from Japanese to Russian, Progress, 1983.

16. Novakovskii, S.I. *Yaponiya i Rossiya*. T-vo "Vostok", 1918.

17. Petrov, Aleksandr Yu. "Ekspeditsiya Adama Laksmana v kolonial'nom konflikte na severe Tikhogo okeana." *Quaestio Rossica*, vol. 11, no. 3, 2023, pp. 821–833.

18. Pozdneev, Dmitrii M. *Materialy po istorii Severnoi Yaponii i ee otnoshenii k materiku Azii i Rossii: Pervye snosheniya s Rossiei v zhizni Severnoi Yaponii: T. 2, ch. 2*. Tip. Zh. Glyuk, 1909.

19. Postnikov, Alexey V. "Geograficheskie materialy iz Rossii v kolleksii pochetnogo chlena Imperatorskoi Sankt-peterburgskoi akademii nauk Grigoriya Fedorovicha Asha (Thomas Georg von Asch, 1729–1807) v gorode Gettingene (FRG)." *Prigranichnyi region v istoricheskom razvitii: partnerstvo i sotrudnichestvo: Mezhdunarodnaya nauchnaya konferentsiya. Ch. 1. Zabaikal'skii gos. un-t*, 2017. pp. 14–24.

20. Preobrazhenskii, Aleksandr A. "Pervoe russkoe posol'stvo v Yaponiyu." *Istoricheskii arkhiv*, no. 4, 1961, pp. 113–148.

21. RGA VMF. F. 1331. Op. 4. D. 139.

22. RGADA. F. 7. № 2539.
23. RGVIA. F. VUA № 23769, 23770.
24. RGVIA. F. VUA № 23783.
25. RGVIA. F. 451. Op. 1. D. 20.
26. RGVIA. F. 451. Op. 1. D. 21.
27. *Russkie ekspeditsii po izucheniyu severnoi chasti Tikhogo okeana vo vtoroi polovine XVIII v.: sb. dok.* Edited by Aleksei L. Narochitskii, Nauka, 1989.
29. Simonova-Gudzenko, Ekaterina K. "Zabytye geograficheskie karty pervogo russkogo posol'stva v Yaponiyu 1792–1793 gg." XXXI *Mezhdunarodnyi kongress po istochnikovedeniyu i istoriografii stran Azii i Afriki Rossiya i Vostok. K 100-letiyu politicheskikh i kul'turnykh svyazei noveishego vremeni. Materialy kongressa. T. 1.* SPbGU, 2021, pp. 315–317.
29. Fainberg, Esfir' Ya. "Ekspeditsiya Laksmana v Yaponiyu." *Trudy Moskovskogo instituta vostokovedeniya*, no. 5, 1947, pp. 201–233.
30. Fainberg, Esfir' Ya. *Russko-yaponskie otnosheniya v 1697–1875 gg.* Izd-vo vost. lit., 1960.
31. Cherevko, Kirill E. *Zarozhdenie russko-yaponskikh otnoshenii XVII–XIX veka.* Nauka, 1999.
32. Postnikov, Alexey V. and Marvin Falk. *Exploring and mapping Alaska: the Russian America era, 1741–1867.* Translated by Lydia Black, University of Alaska Press, 2015.
33. *The Lovtsov atlas of the North Pacific Ocean.* Translated, with an Introduction and Notes by Lydia T. Black; edited by Richard A. Pierce, The Limestone press, 1991.

Сведения об авторах:

Постников Алексей Владимирович, заслуженный деятель науки Российской Федерации, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН; e-mail: postnikov.1939@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5381-3799;

Зинчук Людмила Николаевна, главный библиотекарь ФГБУ «Российская государственная библиотека»; e-mail: ZinchukLN@rsl.ru. <https://orcid.org/0000-0002-1385-0763>.

Дата поступления статьи: 20.07.2024

Одобрено: 20.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Научное наследие ИИЕТ

УДК 001

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-252-267

Методологические принципы физики: на стыке истории и философии науки (к 50-летию книги «Методологические принципы физики. История и современность» и 110-летию со дня рождения Н.Ф. Овчинникова)

Визгин Владимир Павлович

Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

В статье рассматривается концепция методологических принципов физики (МПФ), выдвинутая Н.Ф. Овчинниковым (1915–2010) в 1970-е гг. и до сих пор являющаяся основой понимания теоретизации физической науки. Статья приурочена к 50-летию первого главного (коллективно-го) труда по концепции МПФ (1975) и 110-летию со дня рождения ее основоположника. Показано, что доминирующим в этой системе, особенно в физике второй половины XX в., можно считать принцип симметрии. Рассмотрено, как работают эти принципы при конструировании фундаментальных теорий (на примере эйнштейновской модели построения теории с «дугой Эйнштейна»). Предложено дополнение методологии исследовательских программ концепцией МПФ. Продемонстрировано эффективное применение МПФ при разработке стандартной модели в физике элементарных частиц, являющейся современной теорией фундаментальных взаимодействий.

Ключевые слова: методологические принципы физики, Н.Ф. Овчинников, принцип симметрии, «дуга Эйнштейна», исследовательские программы, стандартная модель в физике элементарных частиц

Цитирование: Визгин Вл.П. Методологические принципы физики: на стыке истории и философии науки (к 50-летию книги «Методологические принципы физики. История и современность» и 110-летию со дня рождения Н.Ф. Овчинникова) // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 252–267.

Methodological principles of physics: at the interface of history and philosophy of science (towards the 50th anniversary of the book «Methodological principles of physics. History and modernity» and the 110th anniversary of the birth of N.F. Ovchinnikov)

Vladimir P. Vizgin

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The article looks into the concept of methodological principles of physics (MPP), put forward by N.F. Ovchinnikov (1915–2010) in the 1970s and still serving as the basis for understanding the theorization of physical science. The article is devoted to the 50th anniversary of the first major (collective) work on the MPP concept (1975) and the 110th anniversary of the birth of its founder. The principle of symmetry is shown to have dominated in this system, particularly in physics of the 2nd half of 20th century. The article discusses how these principles work in constructing fundamental theories (as exemplified by Einstein's model of constructing a theory with the Einstein arc). It is proposed to supplement the methodology of research programmes with the MPP concept. An effective application of MPP in the elaboration of the standard model in particle physics, which is a modern theory of fundamental interactions, is demonstrated.

Keywords: methodological principles of physics, N.F. Ovchinnikov, principle of symmetry, Einstein arc, research programmes, standard model in particle physics.

Вершина научной мысли, самое прекрасное ее творение – теория. Феномен «теоретизации» завораживает всех, кому доступно такое эстетическое наслаждение. <...> Бесспорно, наибольших успехов и наивысшей красоты добилась в своих авангардных теориях физика XX столетия, которая и стала источником вдохновения для Николая Федоровича. Давайте оценим по достоинству его попытку выявить основные принципы построения научной теории, систематизировать эти принципы и подарить таким образом этот бесценный опыт другим научным дисциплинам, которые еще только мечтают перейти от эмпирического на более высокий уровень исследований.

*Из предисловия Н.И. Кузнецовой к книге
Н.Ф. Овчинникова «Поиски понимания:
избранные труды по истории
и философии науки»*

1. «Золотые годы отечественной истории физики»

Для меня, входящего в мир истории физики в конце 1960-х – начале 1970-х гг., как раз 1960–1970-е годы были поистине «золотыми» (Визгин, 2022). Они были связаны с именами моих учителей и старших коллег по ИИЕТ, а именно, Л.С. Полака, Я.Г. Дорфмана, И.Б. Погребысского, Б.Г. Кузнецова и, конечно, Н.Ф. Овчинникова. Николай Федорович (далее Н.Ф. – В.В.) со своей небольшой группой появился в ИИЕТ как раз в 1971 г.

Они стали важной составляющей сектора истории физики и занимались принципами теоретизации в физике, которые стали называться *методологическими принципами физики* (МПФ). Мои кандидатская диссертация и первая монография, основанная на ней, имели прямое отношение к принципам симметрии и сохранения, и потому Н.Ф. привлек и меня к работе над МПФ, в число которых входили и эти принципы.

2. Система МПФ по Н.Ф. Овчинникову. О коллективной монографии «МПФ. История и современность» 1975 г.

Важнейшие МПФ обладают двойной семантикой. Они, безусловно, являются частью самих фундаментальных теорий (например, специальная теория относительности (СТО) формулируется как теория инвариантов

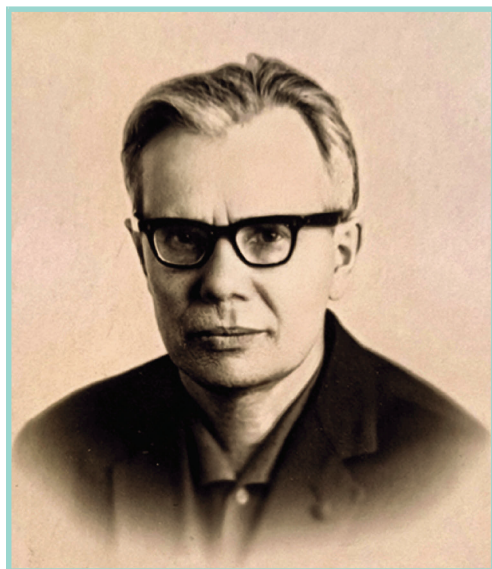


Рис. 1. Овчинников Николай Федорович. 1970-е гг.

Источник: Научный архив ИИЕТ РАН

группы Пуанкаре, а квантовая хромодинамика – как локализация цветной $SU(3)$ – группы симметрии). Но в процессе построения этих (конкретных) теорий используется общий методологический принцип – принцип симметрии (он же принцип инвариантности). Это относится, прежде всего, к тем МПФ, которые Н.Ф. позже назвал порождающими (принципы симметрии, сохранения, дополнительности), а также принципу соответствия и в какой-то степени принципу причинности (связываемому в системе МПФ с принципом объяснения). Другие МПФ непосредственно в «тело» теорий не входят, но либо так или иначе важны для связи теорий, либо относятся к эвристическим требованиям, облегчающим выбор теории из пучка эквивалентных конструкций. Это

принципы единства картины мира и математического единства, а также простоты и наблюдаемости. Едва ли можно говорить о какой-то однозначной законченной системе МПФ. Так, в разное время предлагалось включить в число МПФ принципы элементности, вариационности, идеализации, близкодействия и др. и, наоборот, исключить принципы единства, математизации, объяснения, наблюдаемости. Сам Н.Ф. в 1990-е гг. выделил три тройки МПФ (Овчинников, 1996), назвав первую тройку *порождающие* принципы (они порождают положения, входящие в конкретные теории, это принципы симметрии, сохранения, дополнительности). Вторую тройку он назвал принципами *связности* (они контролируют взаимосвязь теорий – это принципы единства, математизации и соответствия). В третью тройку он включил *целеполагающие* принципы, в которых наиболее отчетливо

выражены цели научного знания и его теоретизации (это принципы объяснения, простоты и наблюдаемости). В 1970-е гг. Н.Ф. принимал систематизацию МПФ, предложенную И.С. Алексеевым и изображаемой в виде последовательно разворачивающейся цепочки принципов объяснения – простоты – единства – математизации – сохранения, симметрии, соответствия – дополнительности и наблюдаемости.

По словам самого Н.Ф., «начало работы над книгой «МПФ. История и современность» (1975), пока еще в виде далеко идущих мечтаний... восходит ко времени работы И.В. Кузнецова «Принцип соответствия», изданной еще в годы жестокого идеологического диктата» (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 222). И далее: «И.В. Кузнецов скончался в ноябре 1970 г. А уже в январе 1971 г. его ученики, старшие и молодые друзья задумали написать книгу, в которой были бы рассмотрены и другие методологические принципы. Особенно активное участие принимал И.С. Алексеев (1935–1988). Как тут не сказать, что книги имеют не только свою судьбу, но и свою родословную» (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 222). Самого Н.Ф., в первую очередь, привлекали принципы, названные им позже порождающими. «Класс порождающих принципов был рассмотрен еще до выхода книги «МПФ» в отдельных монографиях» (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 228). Здесь он сослался на свою книгу 1966 г. «Принципы сохранения» и мою первую монографию «Развитие взаимосвязи принципов инвариантности с законами сохранения в классической физике» (Визгин, 1972). В 1975 г. коллективная монография «МПФ. История и современность», подготовленная в ИИЕТ АН СССР, вышла в издательстве «Наука» в зеленом переплете под редакцией Н.Ф. Овчинникова и академика Б.М. Кедрова (к девятке принципов, о которых говорилось, был добавлен принцип элементности (представленный Кедровым), который впоследствии Н.Ф. не включал в систему основных МПФ) (Методологические принципы физики, 1975). Большинство глав, соответствующих отдельным принципам, были написаны сотрудниками ИИЕТ (самим Н.Ф., И.С. Алексеевым, А.А. Печенкиным и автором настоящей статьи). Авторами следующих трех глав были сотрудники Института философии Е.А. Мамчур, С.В. Илларионов, который преподавал в МФТИ, И.А. Акчурин и А.Ф. Зотов, который, кажется, одно время работал и в ИИЕТ. Расположение глав, соответствующих отдельным принципам, было согласовано с концепцией И.С. Алексеева, в которой своеобразное первенство (от которого впоследствии Н.Ф. отказался) отдавалось принципу объяснения (автор – А.А. Печенкин), затем шла глава о принципе простоты (Е.А. Мамчур, С.В. Илларионов), далее глава «Единство физической картины мира», написанная Алексеевым, и глава о математическом единстве физики (И.А. Акчурин). Последующие главы о принципах сохранения, симметрии и соответствия были написаны соответственно Н.Ф., автором этой статьи и А.Ф. Зотовым. В последних двух главах речь шла о принципе дополнительности (И.С. Алексеев) и принципе наблюдаемости (он же вместе с А.А. Печенкиным). Книга была встречена с большим интересом и вызвала дискуссии. Я сам присутствовал, по крайней мере, на двух обстоятельных обсуждениях ее и участвовал в них: на дискуссии в ИИЕТ,

где было немало известных физиков (в том числе Е.Л. Фейнберг, Б.М. Болотовский и др.), философов и историков науки, и в Институте теоретической физики в Черноголовке, где мы выступали с Н.Ф. (помню, что туда и обратно нас доставлял на своей машине академик А.Б. Мигдал). И на этих дискуссиях и затем в некоторых рецензиях физики с большим одобрением говорили о нашей книге. В частности, как вспоминал Н.Ф. (я тоже это помню), отмечалось, «что эта книга, вышедшая в зеленом переплете, как и книга 1952 г. (хорошо известный том, в котором ниспровергались теория относительности и квантовая механика с позиций диамата (Философские проблемы современной физики, 1952). – В.В.), реабилитирует философов» (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 229). Были и попытки «бросить тень на нее за «недиалектичность»»; в положительной в целом рецензии Б.М. Болотовского (в «Природе», 1977, №1) говорилось, что следовало бы рассмотреть еще один принцип, а именно принцип идеализации. Точка зрения Н.Ф. на это замечание заключалась в том, что этот принцип является особым проявлением принципа математизации (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 230). В 2025 г. исполняется 50 лет со времени выхода в свет этой книги об МПФ, во многом сохранившей свое значение, а главному автору концепции МПФ Н.Ф. Овчинникову – ровно 110 лет. Так что можно говорить о двойном юбилее, мимо которого не могут пройти историки и философы науки, в первую очередь, физики.

3. Идея доминантности принципа симметрии

Рассмотрим некоторые последующие исследования концепции МПФ. После впечатляющих успехов принципа симметрии сначала в квантово-релятивистской революции, а затем и особенно его триумфа в создании стандартной модели (СМ) в физике элементарных частиц некоторые выдающиеся теоретики, такие как Ю. Вигнер, а затем С. Вайнберг и др., стали выделять *принцип симметрии как чуть ли единственный суперпринцип, из которого можно получить все*. Я также склонен присоединиться к этой точке зрения, особенно после изучения истории создания СМ. В трехслойной модели развития физического знания (явления, или события, – законы природы, управляющие ими, – принципы инвариантности, или симметрии, управляющие законами) именно принципы симметрии (или методологический принцип симметрии), по существу, являются единственными, которые позволяют сконструировать (или открыть) правильные законы физики. Об этом говорил Вигнер в начале 1960-х гг., в том числе в своей Нобелевской лекции в 1964 г. (Вигнер, 1971, с. 45–58), когда были открыты симметрии сильных и электрослабых взаимодействий и на их основе кварки и слабые массивные векторные бозоны. Об этом же более чем через 20 лет говорил один из главных создателей электрослабой теории С. Вайнберг в своей дираковской лекции в 1986 г. «На пути к окончательным законам физики» (Фейнман, Вайнберг, 2000, с. 94, 102, 128–130). Вот несколько высказываний, не требующих особых комментариев:

А) «... Все, что нам потребуется сверх квантовой механики для описания физической картины мира, – это определить группу симметрии природы» (Фейнман, Вайнберг, 2000, с. 94).

Б) «... На самом глубинном уровне нет ничего, кроме симметрии... Материя как таковая исчезает, и вся вселенная в целом предстает как огромное приводимое представление группы симметрии природы» (Фейнман, Вайнберг, 2000, с. 102).

В) «... То, что я сейчас скажу, чрезвычайно важно (хотя автор имеет в виду теории струн, но это относится к любым полевым теориям. – В.В.): симметрии определяют действие. Структура функционала действия и, следовательно, сама динамика однозначно определяются этими симметриями» (Фейнман, Вайнберг, 2000, с. 128–129).

Покажем теперь, что в основе чуть ли не всех остальных МПФ так или иначе лежит принцип симметрии. Поскольку квантовополевые теории частиц имеют нетерову структуру (выводимы из принципа действия, которое определяется группой симметрии, законы сохранения связаны в соответствии с теоремой Нетер с симметриями), принцип сохранения оказывается следующим из принципа симметрии. Принцип соответствия целиком заключен в теоретико-групповых соотношениях групп симметрии «старой» и «новой» теории, прежде всего, в соответствующих предельных переходах, связывающих, например, группу Пуанкаре (специально-релятивистские теории) с группой Галилея – Ньютона (классическая механика). Принцип простоты также хорошо интерпретируется в терминах групп симметрии. Релятивистские теории, как и группа Пуанкаре, проще классических теорий, связанных с более сложно устроенной вырожденной группой Галилея – Ньютона. Единство физической картины мира и математическое единство физики наиболее адекватно описывается также в терминах симметрий (инвариантности), которые обладают двойной семантикой, обращенной к физике (относительность, мультиплетность элементарных частиц) и одновременно к математике (язык теории групп, их инвариантов и представлений). Даже принципы дополнительности и объяснения можно истолковать с позиции принципа симметрии. Дополнительность – это квантовая механика, которая имеет вполне симметрическую структуру (см. об этом статью (Визгин, 2000)). Сам В. Паули в 1955 г. писал об этом: «Группа унитарных преобразований, охватывающая все возможно допустимые варианты условий эксперимента, в квантовой механике играет роль группы преобразований координат, связывающей в ОТО все возможные состояния движения наблюдателя и соответствующие этим состояниям результаты произведенных им измерений» (цит. по: (Визгин, 2000, с. 9)). А что касается принципа объяснения, то симметрией теории определяется ее динамика (уравнения движения и, соответственно, причинность, а также законы сохранения и пр.), т.е. все, что подлежит объяснению.

Итак, достижения фундаментальной физики второй половины XX в. достаточно убедительно подтвердили огромную роль принципа симметрии как основного (если не единственного) принципа теоретизации физики. Добавим к сказанному связи принципа симметрии, во-первых, с Эрлангенской программой Ф. Клейна и ее экспансией в физику, и, во-вторых, с теоремой Нетер о получении законов сохранения (и, таким образом, принципа сохранения) из принципа симметрии и, соответственно, с так

называемой нетеровой структурой физических теорий. Подчеркнем, что эта структура так или иначе включает в себя, помимо симметрии и законов сохранения, еще и требование вариационности динамики теории (своего рода телеологичности теории) или ее эквивалента. В этой связи возникает вопрос о дополнении системы МПФ принципом вариационности (или телеологичности), т.е. выводимости ее динамики уравнений (движения или поля) из принципа наименьшего действия, точнее, вариационного принципа стационарного действия. Физики при построении теорий, особенно в XX в., как правило, начинают с поиска лагранжианов и, значит, исходят из принципа наименьшего действия (точнее, вариационного принципа Гамильтона). Поэтому представляется вполне естественным считать принцип вариационности таким же порождающим МПФ, как принципы симметрии и сохранения. Правда, если считать, что вариационность классики допускает квантово-механическое истолкование, то есть определенные основания полагать первичным принцип дополнительности, а вариационность сводимой к нему.

Что касается Эрлангенской программы (см. об этом книгу автора (Визгин, 1975)), то клейновское понимание геометрий как теорий инвариантов некоторых непрерывных групп преобразований после А. Эйнштейна и Г. Минковского (т.е. создания СТО) постепенно перешло в физику, и физические теории стали формулироваться, прежде всего, как теории инвариантов групп симметрии, лежащих в основании этих теорий. Это вполне согласуется с представлением о первостепенной важности принципа симметрии в системе МПФ. Развитие концепции Янга – Миллса, согласно которой локализация симметрии порождает взаимодействие, расширяет и понятие симметрии и, соответственно, понятие нетеровой структуры (локально-калибровочная симметрия порождает, или диктует взаимодействие). И это дополнительный важный аргумент в пользу усиления мощности и эвристичности принципа симметрии. Здесь можно сослаться на нескольких выдающихся мастеров теоретизации, таких как Ю. Вигнер, Ч. Янг, Р. Миллс, С. Вайнберг, Д. Гросс, Ф. Вильчек, а также отечественных теоретиков Г.А. Соколика, Н.П. Коноплеву, Д.В. Ширкова, Л.Б. Окуна и др.

4. Концепция «дуги Эйнштейна» и МПФ как основной фактор, ее определяющий

Работа МПФ при создании физической теории хорошо иллюстрируется с помощью трехслойной модели – схемы, описанной А. Эйнштейном в письме к М. Соловину (Эйнштейн, 1967, с. 569–570). Первый (нижний) слой – это эмпирические факты (Е), третий (верхний) слой – это основные аксиомы теории (А), т.е. принципы, уравнения движения, второй, промежуточный, слой – это утверждения, законы, получаемые логическим (математическим) путем из аксиом третьего уровня и проверяемые экспериментально-эмпирически (на первом уровне). Вывод законов из аксиом и сопоставление этих законов с опытом изображаются отрезками прямых, а вот создание (открытие, изобретение) аксиом, хотя и диктуется во многом опытом, но логически из него не следует. Как говорил Эйнштейн, «

никакого логического пути, ведущего от Е к А, не существует». Поэтому он изобразил этот путь в виде кривой линии со стрелкой, которую можно назвать «дугой Эйнштейна» (Визгин, 2007, с. 20; Визгин, 2013, с. 108–109). Теоретики при построении теорий, по существу, определяют эту дугу и при этом, как мы знаем, используют МПФ, которые Н.Ф. недаром назвал принципами теоретизации. Конечно, здесь работает и интуиция (иногда физическая, иногда математическая). Подчеркнем, что конструирование теории на основе МПФ – это процесс не логический (и не математический вывод), но вместе с тем и не чисто интуитивный скачок, озарение (как иногда утверждается, см., например (Горелик, 2013, с. 90, 94)). Интуитивный элемент срабатывает при создании новых фундаментальных физических понятий, но в верхнем слое содержатся аксиомы, принципы, уравнения, а они конструируются на основе своего рода «историко-научной логики», опирающейся, в первую очередь, на МПФ и, возможно, еще какие-то соображения. Правда, как правило, и новые фундаментальные физические понятия возникают в процессе этого конструирования и, значит, с помощью упомянутой «историко-научной логики», прежде всего, с использованием МПФ. Понятие электромагнитного поля формировалось вместе с генезисом уравнений Максвелла, представление о гравитации как искривленном пространстве-времени – вместе с уравнениями гравитационного поля Эйнштейна. Это касается и квантовой механики. И вполне справедливо в отношении истории создания стандартной модели в физике элементарных частиц и одновременно изобретения таких новых фундаментальных физических понятий (или объектов), как кварки и глюоны, бозон Хиггса, а также асимптотическая свобода, конфайнмент и т.д. (см. (Визгин, 2021; Визгин, 2024а; Визгин, 2024b)).

Рассмотрим несколько подробнее МПФ как факторы, определяющие «дугу Эйнштейна». Кстати, заметим, что методологические принципы иногда называют метафизическими, например, Э. Шредингер (Шредингер, 2005, с. 13). Не вдаваясь в терминологическую дискуссию, будем считать допустимыми оба выражения, либо полагать, что каждый МПФ имеет метафизическую подоплеку. Далее, обратим внимание на то, что принципы математизации, как и вариационности, можно вывести из системы МПФ и рассматривать как независимые факторы. Первый тогда естественно связывается с «непостижимой эффективностью математики в естественных науках» Ю. Вигнера, или, так сказать, с математичностью физического мира, а второй (вариационность) – с телеологичностью физического мира в духе П. Мопертюи (ведь при этом речь идет в основном о принципе наименьшего действия). Эти факторы стали настолько общепотребительными в физике XX в., что на них перестали ссылаться и упоминать, в отличие от других принципов теоретизации, особенно таких, как принципы симметрии, сохранения, соответствия, простоты, причинности (как конкретизации принципа объяснения), наблюдаемости. Правда, и принцип дополнительности обычно не упоминается, он как бы молчаливо предполагается, поскольку вся физики микромира квантовая, значит, там всегда имеет место и дополнительность. Создатели релятивистских и

квантовых теорий А. Пуанкаре, Эйнштейн, Г. Минковский, М. Планк, Н. Бор, В. Гейзенберг, Шредингер, П. Дирак, В. Паули и др. были замечательными мастерами теоретизации. Например, Эйнштейн в поисках правильных общеквариантных уравнений гравитационного поля существенно опирался на принципы симметрии, сохранения, соответствия, причинности и простоты (Визгин, 2015). И при разработке теории элементарных частиц и космологии во 2-й половине XX в. эти принципы продолжают оставаться эффективными. Но есть один особенный фактор, который обычно не включается в систему МПФ, но в некоторых случаях оказывается важным: речь идет о непосредственном воздействии масштабных философских концепций. Так, можно говорить, что при создании СТО Эйнштейн отмечал влияние на него философии Д. Юма и особенно Э. Маха, а в дальнейшем, при разработке единых теорий поля, он опирался на некоторую форму платонизма и философию Спинозы (прежде всего, в дискуссиях по интерпретации квантовой механики). В целом же Эйнштейну была близка позиция философского оппортунизма, согласно которой физик относится к философским концепциям прагматически и предстает то позитивистом, то спинозистом, то платоником или пифагорейцем и т.п. в зависимости от задач, которые перед ним стоят (см. об этом (Визгин, 2013, с. 117–120)). Аналогичное отношение к философии как к особому ресурсу для построения научных теорий было присуще французскому философу науки Г. Башляру (он говорил о позиции «философского плюрализма») и В.И. Вернадскому, который называл ее «философским скептицизмом» (Визгин, 2013). Но многие теоретики считали влияние (или вмешательство) философии скорее бесполезным или даже вредным. Дело не только в идеологическом вмешательстве властей и философов в науку (как это было в 1930–1950-е гг. в СССР). Мы говорим также о тезисе С. Вайнберга о «непостижимой неэффективности философии» в физике, который, правда, имел в виду постпозитивистские философско-научные концепции, размывающие или отрицающие понятие истины (Вайнберг, 2004, с. 133). Фактически теоретики при конструировании теорий используют и другие, более частные эвристические приемы, которые пока еще не оформились в качестве достаточно общих МПФ. К ним можно отнести следующие положения: смена онтологии (например, рассмотрение частиц, не как точечных объектов, а как линейных, т.е. струн), введение новых фундаментальных постоянных (Томилин, 2006, с. 228), введение нелинейности в уравнения полей (нелинейная электродинамика, нелинейная теория материи Гейзенберга), введение необратимости на уровне микромира (неудавшиеся попытки И.Р. Пригожина), фундаментальность следствий, приводящих к пересмотру физической интерпретации теории (например, открытие феномена динамического хаоса (Мухин, 2012, с. 280–281) или феномена черных дыр как решений уравнений гравитации Эйнштейна в ОТО). Изучение такого рода эвристических приемов может привести к появлению новых достаточно общих МПФ, способных пополнить систему МПФ Н.Ф. Овчинникова.

5. О связи концепции МПФ с методологией исследовательских программ И. Лакатоса

В 1970-е гг. среди философов и историков науки (в том числе и в ИИЕТ) обсуждалась не только концепция МПФ, но и постпозитивистские концепции К. Поппера, Т. Куна (парадигм и научных революций) и И. Лакатоса (методология исследовательских программ). Большинство (и я в том числе) отдавали предпочтение подходу Лакатоса. Научная революция в физике первой трети XX в. хорошо укладывалась в его методологию и интерпретировалась как последовательный переход от классико-механической программы к электромагнитно-полевой и от нее к релятивистской и затем квантово-релятивистской. Естественно, возникал вопрос о связи концепции Лакатоса и, соответственно, этих программ с концепцией МПФ. Думаю, что мне удалось разобраться с этой проблемой (см. (Визгин, 1982)). Но для краткости, я сошлюсь на изложение моего подхода Н.Ф. Овчинниковым и ограничусь серией цитат из книги Е.А. Мамчур, Н.Ф. Овчинникова и А.П. Огурцова (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 245–247): «Наиболее детально эту связь (т.е. связь концепции Лакатоса с МПФ. – В.В.) прояснил и обосновал ее значимость на материале истории физики В.П. Визгин... Визгин отмечает, что различные ученые могут придерживаться различных научно-исследовательских программ. И вместе с тем они, несмотря на такое различие, могут разделять некоторые общие принципы методологического философского характера. В условиях преобразования научного знания происходит возникновение новых исследовательских

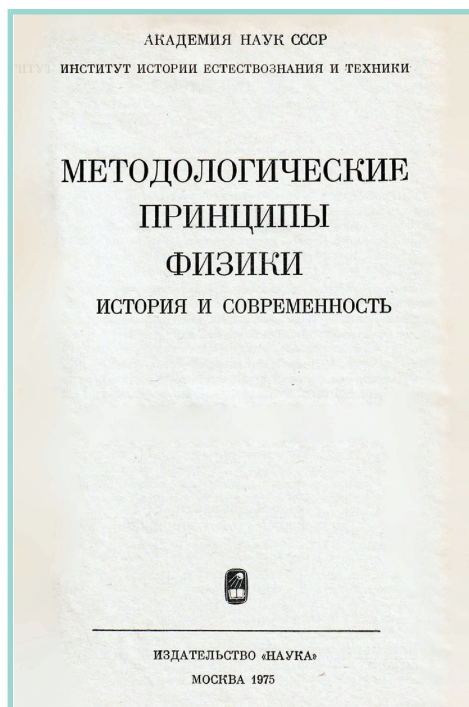
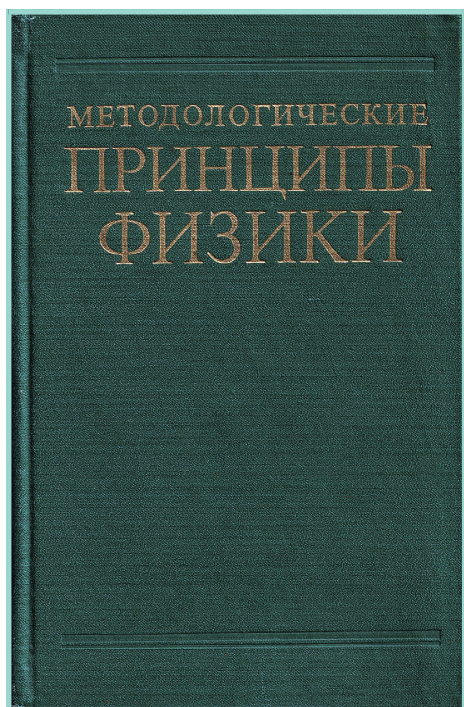


Рис. 2 и 3. Методологические принципы физики. История и современность. 1975 г.

программ... Именно в такие периоды научное знание сохраняет свою устойчивость, свою преемственность в силу действия методологических принципов. Эти принципы выступают в такие периоды развития науки в качестве арбитров в соревновании предлагаемых исследовательских программ... Описывая ситуацию сомнения в общепризнанных исследовательских программах, Визгин подчеркивает сложный механизм влияния действующих программ на методологические принципы» (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 246). И далее Н.Ф. приводит фрагмент из моей статьи: «С одной стороны, сами эти принципы формируются в рамках отдельных программ. С другой – методологический статус они приобретают при появлении конкурирующих программ, выполняя роль своеобразного арбитра в этой конкуренции. Методологические принципы способствуют осознанию кризиса... исследовательских программ и вместе с тем оказываются мощным эвристическим средством построения новых теорий и тем самым новых программ» (Визгин, 1982, с. 182). В этой статье сказанное иллюстрируется на материале формирования релятивистской программы, ее конкуренции с классико-механической и электромагнитно-полевой программой и построения на ее основе общей теории относительности. «Методология исследовательских программ, подчеркивает... наш автор, только в тесном взаимодействии с концепцией МПФ может быть более плодотворной, более реалистичной... Система МПФ задает определенный масштаб для сравнения различных исследовательских программ и позволяет более конкретно и более глубоко осмыслить процесс исторического формирования этих программ. В этом отношении исследование Вл.П. Визгина убедительно демонстрирует тесную связь историко-научных исследований... и философии науки, которая стремится постигнуть природу науки в контексте философских и методологических принципов (Мамчур, Овчинников, Огурцов, 1997, с. 247).

6. Роль МПФ в разработке и развитии стандартной модели в физике элементарных частиц (1954–1974)

Концепция МПФ, как и методология исследовательских программ, разрабатывалась в основном на материале создания релятивистских и квантовых теорий в 1960–1970-е гг. Как раз в эти же годы формировалась на основе теории полей Янга – Миллса стандартная модель (СМ) в физике частиц, ставшая основой современной квантово-полевой теории элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий. Изучение истории формирования СМ в целом подтверждает эффективность концепции МПФ (а также ее сочетания с методологией исследовательских программ), хотя и вносит некоторые новые аспекты как в сами принципы, так и их применение. Этому посвящены работы автора последнего времени (Визгин, 2020а; Визгин, 2020b; Визгин, 2021; Визгин, 2024а; Визгин, 2024b). Кратко рассмотрим с этой точки зрения «калибровочную революцию» в физике элементарных частиц, приведшую к созданию СМ – современной теории частиц и фундаментальных взаимодействий между ними (1954–1974 гг.). В середине 1950-х – начале 1960-х гг. сформировались, как минимум, две исследовательские программы в физике микромира. Одна из них – это квантово-полевая программа, продемонстрировавшая

свою эффективность при создании квантовой электродинамики. Но она встретила в середине 1950-х гг. с проблемой (или парадоксом) «нуль-заряда», особенно четко сформулированной в 1954–1955 гг. Л.Д. Ландау и И.Я. Померанчуком и их сотрудниками, которые предложили отказаться от полевого подхода в пользу феноменологической альтернативы, т.е. неполевой программы, опирающейся на формализм матрицы рассеяния, дисперсионные соотношения, метод полюсов Редже и концепцию «ядерной демократии». Приверженцы феноменологической программы (прежде всего, Ландау) ссылались на принцип наблюдаемости: «... Операторы поля, содержащие ненаблюдаемую информацию, должны исчезнуть из теории и т.д.» (цит. по (Визгин, 2021, с. 283)). Но предшествующая квантово-полевая программа (опирающаяся на КЭД) также в это же время модифицировалась на основе концепции неабелевых локально-калибровочных полей, предложенной Ч. Янгом и Р. Миллсом в 1954 г. (сначала только для сильных взаимодействий). Последующие два десятилетия проходили в борьбе этих программ, в которых верх одержала вторая, а именно полевая программа, модифицированная Янгом и Миллсом. При этом МПФ, с одной стороны, играли важную эвристическую роль, а с другой, некоторые важнейшие из них сами расширялись или модифицировались. Принцип наблюдаемости был на стороне первой, феноменологической, программы. Основное же значение при развитии полевой программы имели принцип симметрии и сопряженный с ним принцип сохранения. Сначала были открыты правильные внутренние (унитарные) симметрии сильных и слабых (вместе с электромагнитными) взаимодействий. Поля (бозоны), описывающие сами эти взаимодействия, вводились с помощью локализации глобальных симметрий (на основе расширения связи симметрий с законами сохранения, т.е. расширения нетеровой структуры, или принципа «симметрия диктует взаимодействия»). Таким образом, и сами методологические принципы симметрии и сохранения модифицировались. И хотя на основе найденной в 1961 г. М. Гелл-Манном и Ю. Нееманом симметрии в теории сильных взаимодействий, $SU(3)$, тем же Гелл-Манном и Дж. Цвейгом были спустя три года открыты кварки, возникла, казалось, непреодолимая проблема, связанная с безмассовостью частиц взаимодействия, что как будто противоречило опыту. И тут снова пришлось определенным образом модифицировать принцип симметрии: из физики конденсированных сред в физику частиц была перенесена концепция спонтанного нарушения симметрии, на базе которой П. Хиггс и еще несколько физиков нашли особый механизм надделения бозонов взаимодействия массой (механизм Хиггса, 1964 г.). Используя этот механизм и опираясь на идею объединения слабых и электромагнитных взаимодействий и соответствующую ему группу симметрии, предложенные Ш. Глэшоу, С. Вайнберг и А. Салам в 1967 г. построили калибровочную теорию электрослабых сил. Поначалу отношение к ней было крайне скептическим, но, после того как Г. 'т Хоофт, опираясь на результаты Л.Д. Фаддеева и В.Н. Попова, доказал перенормируемость как безмассовых, так и массивных калибровочных полей (1971), к теории Вайнберга и Салама быстро пришло признание. К этому времени произошли и существенные позитивные изменения в теории сильных

взаимодействий. В экспериментах по глубоко неупругому рассеянию электронов на нуклонах в Стэнфорде (США) было показано, что внутри нуклонов содержатся точечноподобные составляющие, названные Р. Фейнманом партонами, которые естественно было связать с кварками, а затем как с кварками, так и с глюонами. В это же время (1971–1973 гг.) Гелл-Манн с сотрудниками создают теорию сильных взаимодействий как локально-калибровочную теорию «цветовой» $SU(3)$ – группы симметрии кварков и октета безмассовых глюонов, названную ими позже квантовой хромодинамикой (КХД). Все еще серьезные сомнения в полевом характере теории и реальности кварков и глюонов были преодолены в 1973 же году в работах Д. Гросса, Ф. Вильчека и Д. Политцера на основе введенных ими понятий «асимптотической свободы» (ослабления сильного взаимодействия на малых расстояниях) и «конфайнмента» (пленения, невылетаия цветных кварков и глюонов внутри бесцветных адронов). Только после этого квантово-полевая исследовательская программа окончательно вытеснила неполевою феноменологическую S -матричную программу, связанную с «ядерной демократией». Этот двадцатилетний период интенсивной конкуренции двух исследовательских программ вполне убедительно свидетельствует о важной эвристической силе МПФ. Особенно интересно функционирование принципа симметрии, который фактически является здесь основным средством теоретизации, но при этом существенно модифицируется и сам. Первая модификация – это его расширение от обычной нетеровой структуры (симметрия определяет законы сохранения) до расширенной нетеровой структуры (симметрия, ее локализация, диктует взаимодействия, связанные с концепцией Янга – Миллса). В 1961 г. открываются унитарные группы симметрии сильных и электрослабых взаимодействий (в последнем случае прямо работает и принцип единства в форме объединения электромагнитных и слабых сил). Далее преодолеть проблемы с безмассовостью калибровочных частиц помогает использование идеи спонтанного нарушения симметрии (еще одна модификация принципа симметрии). Наконец при завершении КХД строится локально-калибровочная теория цветовой симметрии с октетом калибровочных безмассовых частиц, глюонов. При этом работа принципа симметрии достигает полного успеха именно на квантово-полевом уровне, за которым стоит принцип дополнительности. Поддержку локально-калибровочной квантово-полевой программе оказывают также и принцип простоты, и соответствия, а также математизации (или вигнеровской непостижимой эффективности математики) и вариационности (или столь ж непостижимой эффективности аналитической механики). Единственный принцип, на который ссылались сторонники феноменологической альтернативы, принцип наблюдаемости, оказался недостаточно основательной поддержкой.

7. МПФ в 2020-е гг.: «10 фундаментальных принципов устройства Вселенной» Ф. Вильчека

Выделенные в начале 1970-х гг. принципы теоретизации, по существу, сохранили свое значение и в физике XXI в. Один из создателей СМ в физике элементарных частиц Ф. Вильчек в своей блестящей книге пишет:

«Функционирование мира строится на четырех простых, но неукоснительно соблюдаемых общих принципах... 1. *Фундаментальные законы описывают изменения* (здесь и далее курсив Вильчека. – В.В.). Полезно разделить описание мира на две части: состояния и законы. Состояния показывают, что есть, а законы – как это меняется. 2. *Фундаментальные законы универсальны*. Они выполняются всегда и везде. 3. *Фундаментальные законы локальны*. Это значит, что поведение объекта в ближайшем будущем зависит только от текущих условий и его непосредственного окружения. 4. *Фундаментальные законы точны*. Они не допускают исключений. Соответственно, их можно формулировать в форме математических уравнений» (Вильчек, 2021, с. 62). Из дальнейших пояснений мы узнаем в этих принципах методологические принципы причинности (и объяснения) и своего рода принцип близкодействия (означающий необходимость введения понятия поля), и принцип симметрии, и принцип математизации. Автор подчеркивает также, что эти принципы позволяют строить теории на основе эксперимента и что они связаны с введением таких фундаментальных понятий, как поле, частицы (последние, впрочем, соединяются в понятии квантовое поле, что подразумевает использование еще и принципа дополнительности) (Вильчек, 2021, с. 93, 178).

За рамками нашего рассмотрения остался так называемый принцип красоты, на который нередко ссылались творцы фундаментальных теорий. Вот, например, еще один творец СМ С. Вайнберг, отмечая невыводимость СМ ни из математических, ни из философских соображений, продолжает: «Она, скорее, является продуктом умозаключений, ведомых эстетическим суждением и подкрепленных множеством успешных предсказаний» (Вайнберг, 2016, с. 305). Да и сам Н.Ф. Овчинников был очарован красотой физических теорий XX в., которая была для него главным источником вдохновения (см. эпиграф). Сводится ли красота к симметрии? Заводят ли поиски красоты физиков в тупик (как об этом недавно заявила С. Хоссенфельдер в своей книге (Хоссенфельдер, 2021), см. также рецензию на эту книгу (Андреев, Визгин, 2022))? Включать ли принцип красоты в число МПФ? Однозначного ответа на эти вопросы не существует, и их обсуждение выходит за рамки настоящей статьи.

Источники и литература

1. Андреев А.В., Визгин В.П. Превратности принципа красоты в новейшей истории физики // Вопросы истории естествознания и техники. 2022. Т. 43, № 1. С. 154–169.
2. Вайнберг С. Мечты об окончательной теории: Физика в поисках самых фундаментальных законов природы. М.: УРСС, 2004. 256 с.
3. Вайнберг С. Объясняя мир: Истоки современной науки. М.: Альпина нон-фикшн, 2016. 474 с.
4. Вигнер Е. Этюды о симметрии. М.: Мир, 1971. 318 с.: ил.
5. Визгин В.П. Развитие взаимосвязи принципов инвариантности с законами сохранения в классической физике. М.: Наука, 1972. 240 с.
6. Визгин В.П. «Эрлангенская программа» и физика. М.: Наука, 1975. 112 с.
7. Визгин В.П. Методологические принципы и научно-исследовательские программы // Методологические проблемы историко-научных исследований / Отв. ред. И.С. Тимофеев. М.: Наука, 1982. С. 172–197.
8. Визгин В.П. От релятивизма к квантам: линия Паули // Исследования по истории физики и механики. 2000. М.: Наука, 2001. С. 5–16.

9. *Визгин В.П.* Чем определяется «дуга Эйнштейна»? // Эйнштейн и перспективы развития науки / Отв. ред. Е.А. Мамчур. М.: Репроникс, 2007. С. 20–24.
10. *Визгин В.П.* Метафизические аспекты «дуги Эйнштейна» // *Метафизика*. 2013. № 1 (7). С. 108–125.
11. *Визгин В.П.* Эйнштейн и математики (к 100-летию создания общей теории относительности) // *Метафизика*. 2015. № 3 (17). С. 135–156.
12. *Визгин В.П.* Социокультурные аспекты стандартной модели и истории ее создания // *Эпистемология и философия науки*. 2020. Т. 5, № 3. С. 160–176.
13. *Визгин В.П.* Метафизические аспекты стандартной модели в физике элементарных частиц и истории ее создания // *Метафизика*. 2020. № 3 (37). С. 39–56.
14. *Визгин В.П.* У истоков стандартной модели в физике фундаментальных взаимодействий // *Исследования по истории физики и механики*. 2019–2020. М.: Янус-К, 2021. С. 249–293.
15. *Визгин В.П.* Золотые годы истории физики в Институте истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН // *Вопросы истории естествознания и техники*. 2022. Т. 43, № 4. С. 659–696.
16. *Визгин В.П.* История создания и метафизические аспекты электрослабой теории: развитие и модификации принципа симметрии // *Метафизика*. 2024. № 1 (51). С. 92–123.
17. *Визгин В.П.* Как в теории элементарных частиц появились кварки? (к 60-летию великого открытия) // *Вопросы истории естествознания и техники*. 2024. Т. 45, № 2. С. 250–277.
18. *Вильчек Ф.* Основы реальности: 10 фундаментальных принципов устройства Вселенной. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021. 208 с.
19. *Горелик Г.Е.* Кто изобрел современную физику? От маятника Галилея до квантовой гравитации. М.: АСТ: Corpus, 2013. 334 с.
20. *Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Огурцов А.П.* Отечественная философия науки: предварительные итоги. М.: РОССПЭН, 1997. 360 с.
21. *Методологические принципы физики. История и современность* / Отв. ред. Б.М. Кедров, Н.Ф. Овчинников. М.: Наука, 1975. 512 с.
22. *Мухин Р.Р.* Очерки по истории динамического хаоса: исследования в СССР в 1950–1980-е гг. М.: Либроком, 2012. 389 с.: ил., табл.
23. *Овчинников Н.Ф.* Принципы теоретизации знания. М.: Агро-принт, 1996. 215 с.
24. *Томилин К.А.* Фундаментальные физические постоянные в историческом и методологическом аспектах. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. 368 с.
25. *Фейнман Р., Вайнберг С.* Элементарные частицы и законы физики. М.: Мир, 2000. 138 с.
26. *Философские проблемы современной физики* / А.А. Максимов и др. (сост.) М.; Л.: Изд. АН СССР, 1952. 575 с.
27. *Хоссенфельдер С.* Уродливая Вселенная: как поиски красоты заводят физиков в тупик. М.: Эксмо, 2021. 304 с.
28. *Шредингер Э.* Мой взгляд на мир. М.: КомКнига, 2005. 145 с.
29. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. Т. IV. М.: Наука, 1967. 599 с., 15 л. ил.

References

1. Andreev, Andrei V. and Vladimir P. Vizgin. "Prevratnosti printsipa krasoty v noveishei istorii fiziki." *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki*, vol. 43, no. 1, 2022, pp. 154–169.
2. Weinberg, Steven. *Dreams of a Final Theory: The Search for the Fundamental Laws of Nature*. Translated into Russian, URSS, 2004.
3. Weinberg, Steven. *To Explain the World: The Discovery of Modern Science*. Translated into Russian, Al'pina non-fikshn, 2016.
4. Wigner, Eugene P. *Symmetries and Reflections: Scientific Essays*. Translated into Russian, Mir, 1971.
5. Vizgin, Vladimir P. *Razvitie vzaimosvyazi printsipov invariantnosti s zakonami sokhraneniya v klassicheskoi fizike*. Nauka, 1972.
6. Vizgin, Vladimir P. *"Erlangenskaya programma" i fizika*. Nauka, 1975.

7. Vizgin, Vladimir P. "Metodologicheskie printsipy i nauchno-issledovatel'skie programmy." *Metodologicheskie problemy istoriko-nauchnykh issledovaniy*, Edited by Il'ya S. Timofeev. Nauka, 1982, pp. 172–197.
8. Vizgin, Vladimir P. "Ot relyativizma k kvantam: liniya Pauli." *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki*. 2000, Nauka, 2001, pp. 5–16.
9. Vizgin, Vladimir P. "Chem opredelyaetsya 'duga Einšteina'?" *Einšteina i perspektivy razvitiya nauki*, Edited by Elena A. Mamchur. Reproniks, 2007, pp. 20–24.
10. Vizgin, Vladimir P. "Metafizicheskie aspekty 'dugi Einšteina'." *Metafizika*, no. 1 (7), 2013, pp. 108–125.
11. Vizgin, Vladimir P. "Einšteina i matematiki (k 100-letiyu sozdaniya obshchei teorii ot-nositel'nosti)." *Metafizika*, no. 3 (17), 2015, pp. 135–156.
12. Vizgin, Vladimir P. "Sotsiokul'turnye aspekty standartnoi modeli i istorii ee sozdaniya." *Epistemologiya i filosofiya nauki*, vol. 5, no. 3, 2020, pp. 160–176.
13. Vizgin, Vladimir P. "Metafizicheskie aspekty standartnoi modeli v fizike elementarnykh chastits i istorii ee sozdaniya." *Metafizika*, no. 3 (37), 2020, pp. 39–56.
14. Vizgin, Vladimir P. "U istokov standartnoi modeli v fizike fundamental'nykh vzaimodeist-vii." *Issledovaniya po istorii fiziki i mekhaniki*. 2019–2020, Yanus-K, 2021, pp. 249–293.
15. Vizgin, Vladimir P. "Zolotye gody istorii fiziki v Institute istorii estestvoznaniya i tekhniki im. S.I. Vavilova RAN." *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki*, vol. 43, no. 4, 2022, pp. 659–696.
16. Vizgin, Vladimir P. "Istoriya sozdaniya i metafizicheskie aspekty elektroslaboi teorii: razvi-tie i modifikatsii printsipa simmetrii." *Metafizika*, no. 1 (51), 2024, pp. 92–123.
17. Vizgin, Vladimir P. "Kak v teorii elementarnykh chastits poyavilis' kvarki? (k 60-letiyu ve-likogo otkrytiya)." *Voprosy istorii estestvoznaniya i tekhniki*, vol. 45, no. 2, 2024, pp. 250–277.
18. Wilczek, Frank. *Fundamentals: Ten Keys to Reality*. Translated into Russian, Mir, 2021.
19. Gorelik, Gennadii E. *Kto izobrel sovremennuyu fiziku? Ot mayatnika Galileya do kvanto-voi gravitatsii*. AST: Corpus, 2013.
20. Mamchur, Elena A. and Nikolai F. Ovchinnikov, Aleksandr P. Ogurtsov. *Otechestvennaya filosofiya nauki: predvaritel'nye itogi*. ROSSPEN, 1997.
21. *Metodologicheskie printsipy fiziki. Istoriya i sovremennost'*. Edited by Bonifatii M. Kedrov and Nikolai F. Ovchinnikov. Nauka, 1975.
22. Mukhin, Ravil' R. *Ocherki po istorii dinamicheskogo khaosa: issledovaniya v SSSR v 1950–1980-e gg*. Librokom, 2012.
23. Ovchinnikov, Nikolai F. *Printsipy teoretizatsii znaniya*. Agro-print, 1996.
24. Tomilin, Konstantin A. *Fundamental'nye fizicheskie postoyannye v istoricheskom i me-todologicheskom aspektakh*. FIZMATLIT, 2006.
25. *Elementary Particles and the Laws of Physics, The 1986 Dirac Memorial Lectures*. Rich-ard P. Feynman and Steven Weinberg. Translated into Russian, Mir, 2000.
26. *Filosofskie problemy sovremennoi fiziki*. Edited by Aleksandr A. Maksimov, Izd. AN SSSR, 1952.
27. Hossenfelder, Sabina. *Lost in Math: How Beauty Leads Physics Astray*. Translated into Russian, Eksmo, 2021.
28. Schrödinger, Erwin. *Meine Weltansicht*. Translated into Russian, KomKniga, 2005.
29. Einstein, Albert. *Complete Works Translated into Russian*. Vol. 4, Nauka, 1967.

Сведения об авторе:

Визгин Владимир Павлович, доктор физико-математических наук, главный научный со-трудник отдела истории физико-математических наук Института истории естествозна-ния и техники им. С.И. Вавилова РАН; e-mail: vlvizgin@gmail.com.
<https://orcid.org/0000-0003-2855-5086>.

Дата поступления статьи: 02.06.2024

Одобрено: 15.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Научная жизнь

УДК 005.745

DOI 10.62139/2949-608X-2025-3-1-268-274

История естественных и технических наук в рамках межрегиональной научно-практической конференции «Память о прошлом – 2024»

Горшенин Александр Владимирович

Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия;
Институт истории естествознания и техники
им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

В статье рассказывается о межрегиональной научно-практической конференции «Память о прошлом – 2024. Образ ученого в архивных документах: диалог архивистов и исследователей», проводившейся Российским государственным архивом в г. Самаре 25 сентября 2024 г. Рассматривается работа пленарного заседания и секций, посвященных истории технических и естественных наук.

Ключевые слова: научно-практическая конференция, архивы, история науки, Российский государственный архив в г. Самаре, РГА в г. Самаре

Цитирование: Горшенин А.В. История естественных и технических наук в рамках межрегиональной научно-практической конференции «Память о прошлом – 2024» // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 268–274.

The History of Natural and Technical Sciences in the Frame of the Interregional Science-to-Practice Conference “Memory of the Past – 2024”

Alexander V. Gorshenin

Medical University «Reaviz», Samara, Russia;
S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology
of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The article tells about the Interregional Science-to-Practice Conference “Memory of the past – 2024. The image of a scientist in the archival documents: a dialogue between archivists and researchers”, convened by the Russian State Archive in Samara on September

25, 2024, and reviews the papers presented in the plenary session and the sections devoted to the history of technical and natural sciences.

Keywords: science-to-practice conference, archives, history of science, history of technology, history of science, conference, Russian State Archive in Samara.

25 сентября 2024 г. в г. Самаре состоялась межрегиональная научно-практическая конференция «Память о прошлом – 2024. Образ ученого в архивных документах: диалог архивистов и исследователей», посвященная 300-летию со дня основания Российской академии наук и приуроченная к Десятилетию науки и технологий (2022–2031 гг.). Инициатором и организатором конференции, поддержанной Федеральным архивным агентством, выступил Российский государственный архив в г. Самаре (РГА в г. Самаре)¹, один из немногих федеральных архивов, находящихся за пределами Москвы и Санкт-Петербурга. В конференции приняли участие преподаватели вузов, сотрудники научно-исследовательских институтов, федеральных и региональных архивов, библиотек и музеев из десяти регионов от Волгограда до Владивостока. В общей сложности на конференции прозвучало 46 докладов в очном и дистанционном формате.

В рамках пленарного заседания было заслушано четыре доклада. Первый доклад «Документальное наследие российских и советских ученых в фондах РГА в г. Самаре» был представлен заместителем директора архива д.и.н. О.Н. Солдатовой. Она рассказала об особенностях комплектования архива управленческой и научно-технической документацией, в которой отложились особо ценные дела, относящиеся к биографиям выдающихся деятелей советской науки и техники.

Доклад «Личный бренд ученого: история и современность» подготовлен профессором Л.А. Колывановой. В нем освещалось положение ученого в сегодняшней России и тот образ исследователя, который сформировался в современном обществе. Докладчик остановился и на том вопросе, насколько значимым для ученого является число публикаций в РИНЦ и международных научных базах, а также цитируемость его работ.

Выступление советника директора Российского государственного архива научно-технической документации, научного сотрудника Центра источниковедения истории России РАН к.и.н. М.Ю. Андрейчевой было посвящено особенностям формирования и состава личных фондов ученых в Российском государственном архиве научно-технической документации.

Большой интерес участников конференции вызвал доклад «Профессор Е.И. Шпитальский²: образ ученого в материалах Архива ФСБ»,

¹ Российский государственный архив в г. Самаре был образован распоряжением Правительства РФ от 29.09.2016 г. в результате преобразования филиала Российского государственного архива научно-технической документации в г. Самаре в самостоятельное учреждение и расширения тематики документов, принимаемых на хранение.

² Евгений Иванович Шпитальский – отечественный физико-химик и электрохимик, развивший теорию промежуточных соединений в гомогенном катализе, разработавший способы получения хлоратных и перхлоратных порошков, а также различных отравляющих веществ.

подготовленный к.х.н., доцентом МГУ им. М.В. Ломоносова Т.В. Богатовой. В своем выступлении она рассказала об опыте исследования личного дела ученого, который был арестован в 1929 г. Среди наиболее интересных документов личного дела, автором отмечены протоколы допросов.

В конце пленарного заседания состоялась презентация историко-технического альманаха «Ученые-энергетики в биографиях и архивных документах», ставшего десятым выпуском в книжной серии РГА в г. Самаре «Люди пытливого мысли», существующей с 1989 г. Альманах был издан на средства Губернского гранта в области науки и техники. Составители и редактор рассказали о работе над данным выпуском альманаха и его специфике. В книге представлены биографии 27 отечественных ученых-энергетиков, выдвинувших ряд основополагающих идей, реализация которых способствовала становлению и развитию советской энергетики, среди которых Б.К. Александров, И.С. Брук, А.В. Винтер, М.В. Кирпичев, Г.М. Кржижановский, Г.Н. Кужилин, А.В. Лыков, В.И. Попков и др. Биографии построены на документах из фондов РГА в г. Самаре.

Затем работа конференции продолжалась на площадках четырех секций: «Образ ученого: история и современность», «Технические науки: мышление – техника – практика», «Гуманитарные науки: человек – личность – общество», «Естественные науки: познание – природа – человек».

Президиум секции «Естественные науки: познание – природа – человек» возглавляли начальник отдела Центрального государственного архива Самарской области В.В. Шестерикова и к.и.н., доцент Медицинского университета «Реавиз» А.В. Горшенин. В ходе работы секции было заслушано 11 докладов по истории медицины, биологии и химии (рис. 1). В выступлении И.Б. Полуэктова был проиллюстрирован анализ документов архива Самарского медуниверситета, позволивший реконструировать научно-практическую деятельность ученых-медиков Куйбышевского мединститута, имевших почетное звание заслуженного деятеля науки РСФСР. Спикер кратко охарактеризовал вклад этих ученых в развитие региональной медицины, а также в формирование научно-педагогических школ теоретического и клинического профиля.

В докладе В.В. Шестериковой реконструировался образ видного самарского ученого-психиатра начала XX в. Юлия Вениаминовича Португалова на материалах неопубликованных документов. Он был организатором кафедры психиатрии Самарского университета в 1920-е гг., отстаивал идею оформления психологии как самостоятельной науки, являлся одним из крупнейших специалистов в области педологии.

В выступлении А.В. Горшенина рассматривалась роль известного советского микробиолога З.В. Ермольевой в становлении медико-биологических школ в СССР. Автором был проведен анализ основных исследовательских направлений З.В. Ермольевой, определены основные их характерные черты и установлены ученые – ее ученики и последователи по каждой из научных школ.



Рис. 1. Участники секции «Естественные науки: познание – природа – человек»

Н.А. Знаменская выступила с результатом сравнительного анализа изобретательской деятельности двух отечественных физиков – Абрама Федоровича Иоффе и Владимира Николаевича Ипатьева, основываясь на неопубликованных архивных документах. Изобретательской деятельности советского физико-химика академика Якова Кивовича Сыркина был посвящен доклад С.А. Александровой.

Очень живым и содержательным был доклад, посвященный научной деятельности Марка Соломоновича Вигдергауза, известного советского химика, специалиста в области нефтехимии, одного из основоположников отечественной хроматографии. Совместно с Г.А. Гольбертом, М.С. Вигдергауз выпустил классический труд, посвященный газовой хроматографии, выдержавший несколько изданий и не потерявший актуальности. Доклад, посвященный самарской научной школе хроматографии, основоположником которой был М.С. Вигдергауз, подготовили его ученики – профессора И.А. Платонов и Л.А. Онучак.

С историей науки г. Куйбышева была связана деятельность еще одного ученого-химика – профессора Николая Ивановича Путохина, внесшего большой вклад в изучение химии гетероциклических соединений. Он был организатором химического факультета в Куйбышевском промышленном институте и на протяжении тридцати лет возглавлял кафедру органической химии здесь. Несмотря на то, что Н.И. Путохин был региональным ученым, это не помешало ему стать автором учебника по органической химии для студентов сельскохозяйственных вузов, неоднократно издававшегося центральными издательствами СССР. Доклад об ученом был подготовлен д.и.н. В.Н. Курятниковым.



Рис. 2. Участники секции «Технические науки: мышление – техника – практика»

Характеристику фонда личных документов д.х.н., профессора Исаака Савельевича Мустафина в Государственном архиве Саратовской области представила Р.И. Ишмухамедова. В своем выступлении спикер рассказала об истории формирования представленного личного фонда и особенностях его комплектования.

На заседании секции прозвучали также доклады, касавшиеся истории научной деятельности основателя советской полимерной школы академика Валентина Алексеевича Каргина, видного советского физико-химика, специалиста по коллоидной химии и полимерам; основоположника промышленного способа получения синтетического каучука академика Сергея Васильевича Лебедева; крупного отечественного ученого-онколога, специалиста по разработке иммунологических и других методов диагностики и лечения опухолей академика Николая Николаевича Трапезникова.

Работу секции «Технические науки: мышление – техника – практика» (рис. 2) модерировали заместитель директора РГА в г. Самаре к.и.н. М.А. Выборнова и к.и.н. М.Ю. Андрейчева.

Доклад М.А. Выборновой касался анализа уникального документа – сборочного чертежа турбины «ТВ-022», ставшей первым отечественным турбовинтовым двигателем, прообразом «НК-12», самого мощного и экономичного турбовинтового двигателя в мире. Турбина была создана под руководством генерального конструктора Государственного союзного



Рис. 3. Закрытие конференции и подведение итогов работы секций

опытного завода № 2 Н.Д. Кузнецова². В докладе рассказывалось о том, как шли активные работы по выявлению данного чертежа с подлинной подписью главного конструктора Н.Д. Кузнецова в фондах архива. После его выявления он был включен в Государственный реестр уникальных документов Архивного фонда РФ.

Ю.В. Поздняков рассказал о внуке великого русского композитора – ученом-акустике, д.ф.-м.н. Андрее Владимировиче Римском-Корсакове, внесшем значительный вклад в исследование звукообразования в музыкальных инструментах. М.В. Борисов выступил с сообщением о реконструкции этапов профессионального пути гидроэнергетика чл.-кор. АН СССР Бориса Капитоновича Александрова в период 1933–1973 гг. Б.К. Александров внес значительный вклад в проектирование и строительство ряда ГЭС, а также канала Москва – Волга.

К.и.н. Д.А. Шаронин обратился к анализу биографии ученого-энергетика и инженера-теплотехника Леонида Константиновича Рамзина и возможности ее реконструкции на основе неопубликованных документов РГА в г. Самаре. Л.К. Рамзин был создателем первого российского прямооточного котла оригинальной конструкции.

² Николай Дмитриевич Кузнецов – советский генеральный конструктор авиационных и ракетных двигателей, генерал-лейтенант инженерно-авиационной службы, профессор, д.т.н., академик АН СССР и РАН, дважды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской премии, почетный гражданин г. Куйбышева. Под руководством Н.Д. Кузнецова было создано более полусотни оригинальных и модифицированных газотурбинных двигателей для самолетов различного назначения и жидкостных двигателей для ракетно-космических комплексов. При участии Н.Д. Кузнецова в 1989 г. был организован Куйбышевский научный центр АН СССР (ныне – Самарский федеральный исследовательский центр РАН).

В докладе к.и.н. Н.Ф. Банниковой рассматривались основные направления профессиональной и научной деятельности инженера-конструктора, профессора Юрия Леонидовича Тарасова, участвовавшего в разработке и модернизации устройств для авиационной и космической промышленности. Основная тематика его работ была связана с обеспечением прочности, надежности и безопасности конструкций летательных аппаратов с учетом эксплуатационных и конструктивно-технологических факторов.

В рамках секции были заслушаны доклады о жизни и различных аспектах научной деятельности ученых-электротехников Николая Гавриловича Славянова и Михаила Андреевича Шателена, инженера-конструктора Павла Валентиновича Колпакова, а также ученого в области машиностроения академика Виталия Алексеевича Барвинка.

На официальном закрытии конференции состоялось подведение итогов работы секций (рис. 3), где участники смогли поделиться впечатлениями о прошедшем научном мероприятии, высказав пожелания по организации конференции и выразив благодарность организаторам этого настоящего праздника исторической науки.

Сведения об авторе:

Горшенин Александр Владимирович, кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры гуманитарных дисциплин, доцент кафедры общественного здоровья и здравоохранения, доцент кафедры фармации, Медицинский университет «Реавиз»; ассоциированный научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН; e-mail: aleksandr_gorshenin@rambler.ru.
<https://orcid.org/0000-0002-6049-8133>.

Дата поступления статьи: 06.10.2024

Одобрено: 20.01.2025

Дата публикации: 05.05.2025

XLIX Академические чтения по космонавтике (Королевские чтения – 2025)

Кричевский Сергей Владимирович

Институт истории естествознания и техники
имени С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия

Цитирование: Кричевский С.В. XLIX Академические чтения по космонавтике (Королевские чтения – 2025) // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2025. Т. 3, вып. 1. С. 275–278.

XLIX Academic Readings on Cosmonautics (Korolev Readings – 2025)

Sergey V. Krichevskiy

S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology,
Russian Academy of Science, Moscow, Russia

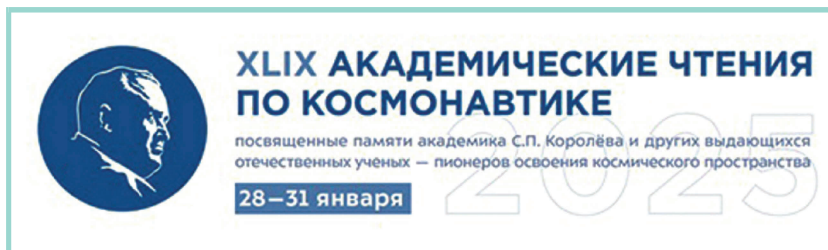


Рис. 1. Информационный баннер конференции

В период с 28 по 31 января 2025 г. в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана прошли XLIX Академические чтения по космонавтике, посвященные памяти академика С.П. Королева и других выдающихся отечественных ученых – пионеров освоения космического пространства («Королевские чтения – 2025»).

Учредители Чтений: Российская академия наук, Госкорпорация «Роскосмос» и МГТУ им. Н. Э. Баумана.

Конференция «Королевские чтения» служит платформой для обмена знаниями и опытом среди ведущих ученых, инженеров и молодых специалистов, работающих в области освоения космического пространства. Конференция проводится с 1977 г.

В рамках конференции работают 22 тематических секции, где представлены доклады специалистов ведущих предприятий – разработчиков ракетно-космической техники, научных организаций и ведущих высших учебных заведений о современных достижениях космонавтики, результатах фундаментальных исследований и разработок исторически



Рис. 2. Председатель оргкомитета Академических чтений по космонавтике (Королевских чтений) академик РАН, летчик-космонавт В.А. Соловьев.

Источник: МГТУ им. Н.Э. Баумана

сложившихся научных и конструкторских школ, об актуальных задачах развития отрасли и исследования космического пространства (с информацией о Чтениях, включая список секций, можно ознакомиться на посвященном им сайте (<https://korolev.bmstu.ru/message>) и на странице МГТУ в VK (<https://vk.com/bmstu1830>, здесь можно посмотреть фотографии)).

ИИЕТ им. С.И. Вавилова РАН принял активное участие в Чтениях.

28 января на пленарном заседании в конференц-зале в учебно-лабораторном корпусе МГТУ им. Н. Э. Баумана XLIX Академические чтения открыли ректор университета М.В. Гордин и председатель оргкомитета Чтений, академик РАН, летчик-космонавт В.А. Соловьев.

Состоялись четыре пленарных доклада:

1. Современное состояние и перспективы развития отечественной космонавтики. – Генеральный директор Госкорпорации «Роскосмос» Ю.И. Борисов.

2. Пилотируемый и автоматический космос: конкуренция или взаимодополняющее развитие? – Академик РАН, генеральный конструктор по летной эксплуатации, испытаниям ракетно-космических комплексов и систем ПАО РКК «Энергия» им. С.П. Королева В.А. Соловьев и генеральный конструктор по автоматическим космическим системам и комплексам, зам. генерального директора АО «ЦНИИмаш» В.В. Хартов.

3. Околоземный космос для науки и технологического развития. – Директор Института космических исследований РАН, член-корреспондент РАН А.А. Петрукович.



Рис. 3. Пленарное заседание XLIX Академических чтений по космонавтике. 28 января 2025 г. Пленарный доклад генерального директора Госкорпорации «Роскосмос» Ю.И. Борисова.
Источник: МГТУ им. Н.Э. Баумана

4. Опасности и угрозы из космоса: что делать? – Научный руководитель Института астрономии РАН, член-корреспондент РАН Б.М. Шустов. Во второй половине дня 28 января прошел «круглый стол» «Проблемы и перспективы развития космической экономики в Российской Федерации».

29–31 января работали двадцать тематических секций, которые отражают структуру, эволюцию, уникальность и масштаб Королевских чтений.

В программе Чтений было около 500 докладов.

В ряде докладов освещались важные аспекты истории и философии науки и техники. Для сферы деятельности РНКИФНТ и ИИЕТ РАН наиболее интересными и «родственными» являются секции 1, 3, 9, 10, 20.

30 января сотрудники ИИЕТ РАН участвовали в работе Секции 1. Пионеры освоения космического пространства. История ракетно-космической науки и техники.

Главный научный сотрудник Отдела истории техники и технических наук, доктор философских наук, кандидат технических наук, профессор С.В. Кричевский сделал доклад на тему «Безопасность пилотируемых космических полетов: краткая история XX–XXI вв.».

Ассоциированный сотрудник ИИЕТ РАН, кандидат медицинских наук С.Л. Морозов представил доклад «Линейное лунное время цивилизации – основа астронавигации во вселенной».

Чтения прошли при активном участии студентов, аспирантов, преподавателей МГТУ им. Н.Э. Баумана и других технических и аэрокосмических



Рис. 4. Сотрудники ИИЕТ РАН С.Л. Морозов (слева) и С.В. Кричевский на заседании секции 1, вместе с Программой XLIX Академических чтений по космонавтике (Королевских чтений – 2025).

30 января 2025 г., МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Фото В.И. Майоровой – ученого секретаря Королевских чтений

вузов России, специалистов космической отрасли, сотрудников академических институтов, общественности, СМИ.

Подробная информация о программе, архиве и других разделах Чтений доступна на сайте Королевских чтений (<https://korolev.bmstu.ru/message>). Готовится к печати Сборник материалов XLIX Академических чтений по космонавтике, он будет также размещен в электронном виде на сайте в разделе «Архив».

Сведения об авторе:

Кричевский Сергей Владимирович, доктор философских наук, кандидат технических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела истории техники и технических наук Института истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова РАН;
e-mail: svkrich@mail.ru.

Дата поступления статьи: 15.02.2025

Одобрено: 12.03.2025

Дата публикации: 05.05.2025

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова
Российской академии наук

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору
в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций
(регистрационный номер ПИ № ФС 77-85804 от 22.08.2023)

Редакторы, корректоры:

И.С. Разумовский

Редактор английских текстов

М.М. Клавдиева

Верстка

В.Л. Платонов

Техническое редактирование

М.В. Иванова

Подписано в печать 30.04.2025.

Дата выхода в свет: 05.05.2025. Формат 70 × 100 1/16.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 26,0. Уч.-изд. л. 26,0.

Тираж 500 экз. (1-й завод 1–60 экз.). Заказ 4161. «С» 20.

Свободная цена

Адрес редакции и издателя:

125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 14, ИИЕТ РАН

Тел.: +7(495)988-22-80

E-mail: ihstjournal@mail.ru

<https://rnchpst.ru/journal>

Отпечатано в типографии ООО «Буки Веди»

117452, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Зюзино,

пр-кт Балаклавский, д. 28Б, стр. 1

Тел.: +7 (495) 926-63-96,

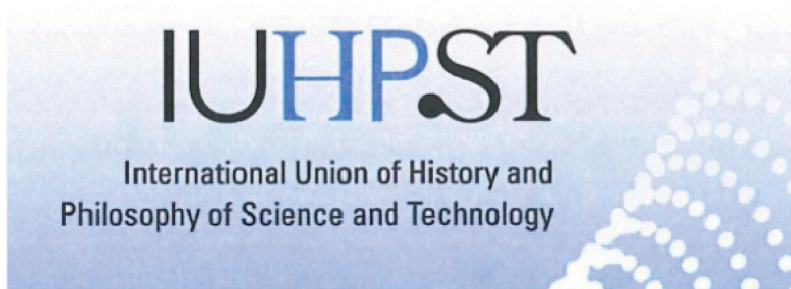
www.bukivedi.com, info@bukivedi.com

ISSN 2749-608X



9 772949 608005

Российский национальный комитет по истории
и философии науки и техники с 1956 года входит
в состав международной научной организации
«Международный союз истории и философии
науки и техники»



Since 1956 the Russian National Committee
for the History and Philosophy of Science and Technology
has been part of the international scientific organization
"International Union of History and Philosophy
of Science and Technology"

Сайт Российского национального комитета
по истории и философии науки и техники

<https://rnchpst.ru/>

Иллюстрация на обложке:
Почтовый штамп, посвященный совместному
экспериментальному полету советского космического корабля
«Союз-19» и американского космического корабля «Аполлон»,
осуществленному 15 июля 1975 г.