

ISSN 0205-9606 (Print)
ISSN 2713-041X (Online)

Вопросы Истории Естество- знания и Техники



VOPROSY ISTORII ESTESTVOZNANIIA I TEKHNIKI
[STUDIES IN THE HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY]

Том 45

№ 1

2024



НАУКА

— 1727 —

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ИНСТИТУТ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ
им. С. И. ВАВИЛОВА

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

2024

Том 45

№ 1

январь — февраль — март

**Журнал издается
под руководством
Президиума РАН**

Основан в январе 1980 г.

Выходит 4 раза в год

Москва

Главный редактор

ФАНДО РОМАН АЛЕКСЕЕВИЧ — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН (Россия)

Заместитель главного редактора

БЕЛОЗЕРОВ ОЛЕГ ПЕТРОВИЧ — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН (Россия)

Редакционная коллегия

АЩЕУЛОВА НАДЕЖДА АЛЕКСЕЕВНА — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
БАТУРИН ЮРИЙ МИХАЙЛОВИЧ — член-корреспондент РАН, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
БАЮК ДМИТРИЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ — Парижская обсерватория (Франция)
БЕССУДНОВА ЗОЯ АНТОНОВНА — Государственный геологический музей им. В. И. Вернадского (Россия)
ВАЛЬКОВА ОЛЬГА АЛЕКСАНДРОВНА — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
ВАНГ ДЖЕССИКА — Университет Британской Колумбии (Канада)
ВИЗГИН ВЛАДИМИР ПАВЛОВИЧ — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
ВИНЕР ДУГЛАС — Аризонский университет (США)
ДЕМИДОВ СЕРГЕЙ СЕРГЕЕВИЧ — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (Россия)
ДЖОЗЕФСОН ПОЛ — Колледж Колби (США)
ДМИТРИЕВ ИГОРЬ СЕРГЕЕВИЧ — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
ЗОЛотов Юрий Александрович — академик РАН, Институт общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова РАН, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (Россия)
ИВАНОВ КОНСТАНТИН ВЛАДИМИРОВИЧ — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)

ИЛИЗАРОВ СИМОН СЕМЕНОВИЧ — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
КОЖЕВНИКОВ АЛЕКСЕЙ БОРИСОВИЧ — Университет Британской Колумбии (Канада)
КУЗНЕЦОВА НАТАЛИЯ ИВАНОВНА — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
МАЗЛИАК ЛОРАН — Сорбоннский университет (Франция)
НАТОЧИН ЮРИЙ ВИКТОРОВИЧ — академик РАН, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И. М. Сеченова РАН, Санкт-Петербургский государственный университет (Россия)
РЕНТЕТЦИ МАРИЯ — Эрланген-Нюрнбергский университет им. Фридриха и Александра (Германия)
СИДДИКИ АСИФ — Фордемский университет (США)
СИНКЕВИЧ ГАЛИНА ИВАНОВНА — Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (Россия)
СМИРНОВ ВАЛЕНТИН ГЕОРГИЕВИЧ — Российский государственный архив Военно-морского флота (Россия)
СМИТ ДЖАСТИН — Парижский университет (Франция)
СОБОЛЕВ ДМИТРИЙ АЛЕКСЕЕВИЧ — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)
ЧЖАН БАЙЧУНЬ — Институт истории естествознания Китайской академии наук (Китай)
ШИРОКОВА ВЕРА АЛЕКСАНДРОВНА — Государственный университет по землеустройству (Россия)
ЭЛИ МАРК — Центр изучения России, Кавказа и Центральной Европы (Франция)
ЮСУПОВА ТАТЬЯНА ИВАНОВНА — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (Россия)

Ответственный секретарь

Елена Александровна Ванисова

Заведующая редакцией

Светлана Павловна Манцевич

Редактор информационного отдела

Марина Владимировна Шлеева

Технический редактор

Алексей Владимирович Собисевич

Переводчик

Мария Михайловна Клавдиева

Адрес редакции

125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14

Тел.: +7 (926) 559-68-10

E-mail: redakcia-viet@yandex.ru

Веб-сайт: <http://vietmag.org>

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
S. I. VAVILOV INSTITUTE FOR THE HISTORY OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

**VOPROSY ISTORII
ESTESTVOZNANIIA
I TEKHNIKI**

[Studies in the History of Science and Technology]

2024

Volume 45

Number 1

January — February — March

**Founded in 1980
Published quarterly**

Moscow

Editor-in-Chief

ROMAN FANDO – Institute for the History of Science and Technology
of the RAS (Russia)

Deputy Editor-in-Chief

OLEG BELOZEROV – Institute for the History of Science and Technology
of the RAS (Russia)

Editorial Board

NADEZHDA ASHCHEULOVA – St. Petersburg Branch of the
Institute for the History of Science and Technology of
the RAS (Russia)

YURI BATURIN – RAS corresponding member, Institute
for the History of Science and Technology of the RAS
(Russia)

DIMITRI BAYUK – Observatoire de Paris (France)

ZOYA BESSUDNOVA – Vernadsky State Geological Museum
of the RAS (Russia)

SERGEI DEMIDOV – V. M. Lomonosov Moscow State Uni-
versity (Russia)

IGOR DMITRIEV – St. Petersburg Branch of the Institute
for the History of Science and Technology of the RAS
(Russia)

MARC ÉLIE – Centre d'études des mondes russe, caucasien
et centre-européen (France)

SIMON ILIZAROV – Institute for the History of Science and
Technology of the RAS (Russia)

KONSTANTIN IVANOV – Institute for the History of Science
and Technology of the RAS (Russia)

PAUL JOSEPHSON – Colby College (USA)

ALEXEI KOJEVNIKOV – University of British Columbia
(Canada)

NATALIA KUZNETSOVA – Institute for the History of
Science and Technology of the RAS (Russia)

LAURENT MAZLIAK – Sorbonne Université (France)

YURI NATOCHIN – RAS academician, I. M. Sechenov
Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry
of the RAS (Russia)

MARIA RENTETZI – Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg (Germany)

ASIF SIDDIQI – Fordham University (USA)

GALINA SINKEVICH – St. Petersburg State University of
Architecture and Civil Engineering (Russia)

VALENTIN SMIRNOV – Russian State Naval Archive
(Russia)

JUSTIN SMITH – Université de Paris (France)

DMITRY SOBOLEV – Institute for the History of Science and
Technology of the RAS (Russia)

VERA SHIROKOVA – State University of Land Use Planning
(Russia)

OLGA VALKOVA – Institute for the History of Science and
Technology of the RAS (Russia)

VLADIMIR VIZGIN – Institute for the History of Science
and Technology of the RAS (Russia)

JESSICA WANG – University of British Columbia (Canada)

DOUGLAS WEINER – University of Arizona (USA)

TATIANA YUSUPOVA – St. Petersburg Branch of the
Institute for the History of Science and Technology of
the RAS (Russia)

BAICHUN ZHANG – Institute for the History of Natural
Sciences of the CAS (China)

YURI ZOLOTOV – RAS academician, N. S. Kurnakov
Institute of General and Inorganic Chemistry of the
RAS, V. M. Lomonosov Moscow State University
(Russia)

Executive Secretary

Elena Vanisova

Managing Editor

Svetlana Mantseвич

Book Reviews and News Section Editor

Marina Shleeва

Technical Editor

Alexey Sobisevich

Translator

Maria Klavdieva

Editorial Office

Postal address: Baltiyskaya str., 14,
Moscow, 125315, Russia
Phone: +7 (926) 559-68-10
E-mail: redakcia-viet@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Из истории естествознания

- А. А. Федотова, Е. Ю. Жарова.** Гельминтологические исследования зубров Беловежской пуши в конце XIX — начале XX в. 9
- И. А. Ермацанс, Ю. Л. Болотский, И. Ю. Болотский.** Динозавры из каменоломни: история первых исследований динозавров Амурской области (1949–1951) 41

Из истории техники

- Ю. В. Кузьмин.** Фазы развития техники на примере эволюции силовых установок самолетов 58

Исторические обзоры

- С. Ю. Масликов.** Наблюдения солнечных затмений в России: между летописями и первыми научными экспедициями (XVIII–XIX вв.) ... 79

Материалы к биографиям ученых и инженеров

- Т. П. Филиппова.** К истории российско-шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген (1899–1901): анализ научного наследия академика Ф. Н. Чернышева 98
- С. А. Симакова.** «Награждений не получал»: по страницам биографии репрессированного ученого Г. Л. Стадникова (1880–1973) 114

Источники по истории науки и техники

- В. В. Слискова.** «Работы по приспособлению здания ведутся уже ровно год»: инфраструктурное обеспечение Государственного института народного здравоохранения в 1919–1920 гг. 131

Институты и музеи

- А. С. Коляда, С. А. Берсенева, Н. В. Репш, А. Н. Белов.** Горнотаежная станция ДВО РАН: первые шаги старейшего академического учреждения на Дальнем Востоке России 145
- Т. Ю. Феклова.** «Наблюдения прекращены по случаю уступки Аляски»: магнитно-метеорологическая обсерватория Санкт-Петербургской академии наук в Ситхе (Аляска) 158

Книжное обозрение

В. М. Савенкова, Н. А. Озерова. <i>Постников А. В.</i> Географические исследования и картографирование Польши в процессе создания «Топографической карты Царства Польского» (1818–1843 гг.). М.: Паулсен, 2021. 216 с. ISBN 978-5-98797-314-1	175
Т. В. Богатова. <i>Смолеговский А. М., Харитонова А. Н.</i> Краткая история открытия и изучения трансурановых элементов. М.: ЛЕНАНД, 2022. 152 с. ISBN 978-5-9710-9463-0	184
Коротко о книгах	188

Научная жизнь

А. А. Печенкин. Конференция «Два дня истории и эпистемологии обоснования квантовой механики»	191
Е. В. Еремкин, Н. А. Капустникова. Выставка в Доме Российского исторического общества, посвященная истории гражданской авиации	201
Н. А. Биленко, П. А. Захарчук. IX Научная школа молодых ученых ИИЕТ РАН «Индустриальные города: научное и техническое наследие»	205
А. Ю. Скрыдлов. Научные чтения «Традиции и новые подходы в изучении истории Академии наук (к 300-летию Российской академии наук)»	210
Коротко о событиях	214

CONTENTS

From the History of Science

- A. A. Fedotova, E. Yu. Zharova.** Helminthological Studies of Białowieża Bison in the Late 19th – Early 20th Century 9
- I. A. Ermatsans, Yu. L. Bolotsky, I. Yu. Bolotsky.** Dinosaurs from the Quarry: A History of the First Studies of Dinosaurs in the Amur Region (1949–1951) 41

From the History of Technology

- Yu. V. Kuzmin.** Technology Development Phases, as Exemplified by the Evolution of Aircraft Power Plants 58

Historical Reviews

- S. Yu. Maslikov.** Observations of Solar Eclipses in Russia: Between the Chronicles and the First Scientific Expeditions (18th – 19th Centuries) 79

Materials for the Biographies of Scientists and Engineers

- T. P. Filippova.** Towards the History of the Russian-Swedish Grade Measurement Expedition in the Svalbard Archipelago (1899–1901): An Analysis of the Scientific Legacy of Academician F. N. Chernyshev 98
- S. A. Simakova.** “Received No Awards”: From the Pages of the Biography of a Repressed Scientist, G. L. Stadnikov (1880–1973) 114

Sources for the History of Science and Technology

- V. V. Sliskova.** “The Works on the Renovation of the Building Has Been Underway for Exactly a Year Now”: Provision of Infrastructure for the State Institute of Public Health in 1919–1920 131

Institutions and Museums

- A. S. Kolyada, S. A. Berseneva, N. V. Repsh, A. N. Belov.** Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences: The First Steps of the Oldest Academy’s Institution in Russia’s Far East 145

T. Yu. Feklova. “Observations Stopped on the Occasion of the Cession of Alaska”: St. Petersburg Academy of Sciences’ Magnetic and Meteorological Observatory in Sitka (Alaska)	158
---	-----

Book Reviews

<i>Postnikov, A. V.</i> Geographical Exploration and Mapping of Poland in the Process of Creation of “A Topographic Map of the Tsardom of Poland” (1818–1843) (Moscow, 2021), ISBN 978-5-98797-314-1, reviewed by V. M. Savenkova, N. A. Ozerova	175
<i>Smoilegovskii, A. M., Kharitonova, A. N.</i> A Brief History of the Discovery and Studies of Transuranium Elements (Moscow, 2021), ISBN 978-5-9710-9463-0, reviewed by T. V. Bogatova	184

Books in Brief	188
-----------------------------	-----

Academic Life

A. A. Pechenkin. Conference “Two Days of History and Epistemology of the Foundations of Quantum Mechanics”	191
E. V. Eremkin, N. A. Kapustnikova. An Exhibition in the House of the Russian Historical Society Devoted to the History of Civil Aviation	201
N. A. Bilenko, P. A. Zakharchuk. 9 th IHST RAS Scientific School for Young Scientists “Industrial Cities: Scientific and Technical Legacy”	205
A. Yu. Skrydlov. Scientific Readings “Traditions and New Approaches in the Study of the History of the Academy of Sciences (In Commemoration of the Tercentenary of the Russian Academy of Sciences)”	210

Events in Brief	214
------------------------------	-----

Из истории естествознания *From the History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624010016

ГЕЛЬМИНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗУБРОВ БЕЛОВЕЖСКОЙ ПУЩИ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX в.

ФЕДОТОВА Анастасия Алексеевна — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: f-anastasia@yandex.ru

ЖАРОВА Екатерина Юрьевна — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: catyjarre@gmail.com

© А. А. Федотова, Е. Ю. Жарова

Гельминтофауна зубра как одного из наиболее известных охраняемых видов в Европе сегодня является объектом пристального изучения зоологов в связи с теми угрожающими изменениями, которые она претерпевает в последние десятилетия. Современные исследователи в той или иной степени знакомы с работами, произведенными в начале XX в., т. е. до того, как зубр был истреблен в дикой природе (1919); эти работы были известны и тем специалистам, которые занимались возвращением зубра в Беловежскую пушу и другие заповедники. Однако кроме опубликованных паразитологических работ имеется значительный массив архивной информации о гельминтозах беловежских зубров, в том числе надежные сведения о паразитических червях как важной причине смертности этих копытных, в особенности о трематод *Fasciola hepatica*. В данной статье, помимо анализа литературных данных, основное внимание уделяется анализу архивных документов о гельминтологических исследованиях в период с 1880-х гг., когда в Беловежской пуше впервые был достоверно задокументирован падеж зубров от фасциолеза, до 1910-х гг., когда в администрации пуши впервые работал штатный ветеринар. Самым значимым событием в области исследования гельминтофауны зубра до 1919 г. надо считать экспедицию для изучения зубра Беловежской пуши под руководством профессора Н. М. Кулагина. Ее постоянные участники — А. К. Мордвилко и К. О. Врублевский — собрали внушительный объем материала, который лег в основу двух монографий о зубрах Беловежской пуши (1919, 1927). Именно эта экспедиция надежно установила, что ключевой причиной высокой смертности зубров является вовсе не вырождение вида под влиянием законов природы (как предполагалось на протяжении большей части XIX в.), а внешние факторы, среди которых гельминтозы играли не последнюю роль.

Ключевые слова: гельминтофауна, зубр, Беловежская пуца, фасциолез, история паразитологии, ветеринария.

Статья поступила в редакцию 9 октября 2021 г.

HELMINTHOLOGICAL STUDIES OF BIAŁOWIEŻA BISON IN THE LATE 19TH – EARLY 20TH CENTURY

FEDOTOVA Anastasia Alekseevna – St. Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; *Universitetskaia nab.*, 5, lit. B, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: f-anastasia@yandex.ru

ZHAROVA Ekaterina Yurievna – St. Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; *Universitetskaia nab.*, 5, lit. B, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: catyjarre@gmail.com

© А. А. Fedotova, Е. Ю. Zharova

Abstract: The helminthofauna of the European bison, the iconic species for nature protection in Europe, is the object of close attention for zoologists because of the threatening changes occurring in this fauna in recent decades. Nowadays, researchers are more or less familiar with the works conducted in the early 20th century, i. e. before the European bison went extinct in the wild (1919), and the specialists involved in the European bison restitution in the Białowieża Primeval Forest and other nature reserves have been also aware of these studies. In addition to the published works on the European bison parasites, however, there exists a wide range of archival documents relating to the helminthoses of the Białowieża bison, including reliable information about parasitic worms as an important cause of death in the European bison, in particular, the trematode *Fasciola hepatica*. Apart from the literature analysis, our research focuses on the archival documents relating to helminthological studies conducted between the 1880s, when the European bison mortality caused by fascioliasis was reliably documented in the Białowieża Forest for the first time, and the 1910s, when an attending veterinarian was hired by the Białowieża administration to hold a permanent position for the first time. The most significant event in the history of the studies of the European bison helminthofauna before 1919 was the expedition to the Białowieża Primeval Forest, led by professor Nikolay Kulagin (1906–1908). The expedition's permanent members were the entomologist Alexander Mordvilko and the veterinarian Konrad Wróblewski. They amassed an impressive amount of material that formed the basis for two monographs about the Białowieża bison (1919 and 1927, respectively). This expedition established that the main cause of the bison's high mortality were the external factors including helminthoses rather than the degeneration of the species caused by the “laws of nature” (as was assumed for most of the 19th century).

Keywords: helminthofauna, European bison, Białowieża Primeval Forest, fascioliasis, history of parasitology, veterinary medicine.

For citation: Fedotova, A. A., and Zharova, E. Yu. (2024) Gel'mintologicheskie issledovaniia zubrov Belovezhskoi pushchi v kontse XIX — nachale XX v. [Helminthological Studies of Białowieża Bison in the Late 19th — Early 20th Century], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 9–40, DOI: 10.31857/S0205960624010016.

Введение

Европейский зубр (*Bison bonasus*) сегодня — один из самых узнаваемых охраняемых видов в Европе. Его считают интересным объектом биологи самых разных специальностей: от палеонтологов до молекулярных генетиков¹. Однако ранняя история изучения зубра представляет некоторый парадокс: во второй половине XIX — начале XX столетия зубр регулярно появлялся на страницах изданий, адресованных широким кругам публики, но большинство публикаций пересказывали одни и те же сведения, не всегда полученные из надежного источника, а оригинальных научных исследований было выполнено очень немного². Судьба ибекса (*Capra ibex*, еще один вид диких копытных, который уцелел в XIX в. благодаря тому, что его последнее местообитание было превращено в уголья для монархических охот) представляет сходный паттерн — внимание со стороны образованной публики, трата значительных ресурсов на охрану вида и почти полное отсутствие оригинальных зоологических исследований вплоть до середины XX столетия³. Связано это, вероятно, с тем, что во второй половине XIX и в начале XX в. большинство зоологов обращались к изучению огромного разнообразия беспозвоночных животных или к работе в физиологических и морфологических лабораториях⁴. Крупные млекопитающие интересовали в основном охотников, натуралистов-любителей и широкую публику, посещающую зоопарки и музеи⁵.

Во второй половине 1910-х гг. беловежский зубр был полностью истреблен в дикой природе: большая часть — немецкими войсками в годы Первой мировой войны, а остатки добыты беженцами, возвращавшимися на свои

¹ Krawińska M., Krawiński Z. European Bison. The Nature Monograph. Berlin; Heidelberg: Springer, 2013; Bocherens H., Hofman-Kamińska E., Drucker D., Schmöcke U., Kowalczyk R. European Bison as a Refugee Species? Evidence from Isotopic Data on Early Holocene Bison and Other Large Herbivores in Northern Europe // PLoS ONE. 2015. Vol. 10. No. 2. P. 1–19.

² Подробнее об изучении зубров Беловежской пуши см.: Samojlik T., Fedotova A., Daszkiewicz P., Rotherham I. Białowieża Primeval Forest in the Nineteenth Century: Nature and Culture. Cham: Springer, 2020, особенно разделы 6.3 и 7.4.

³ Hardenberg W. A Monastery for the Ibex. Conservation, State, and Conflict on the Gran Paradiso, 1919–1949. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2021.

⁴ О становлении «новой» лабораторной зоологии и о претензиях этой дисциплины на статус строго научной (в отличие от «старой» естественной истории), см., к примеру: Söderqvist T. The Ecologist: From Merry Naturalists to Saviors of the Nations. Stockholm: Almqvist and Wiksell, 1986, в особенности раздел 1.2.

⁵ Об интересе к зубру со стороны охотничьих журналов поздней имперской времени см.: Федотова А. А. Беловежская пуши и беловежский зубр в русскоязычной охотничьей периодике II половины XIX — начала XX века // История науки и техники. 2022. № 10. С. 18–34.

пепелища. Считается, что последний зубр Беловежской пуши был убит браконьером в 1919 г.⁶ Однако благодаря усилиям Международного общества охраны зубра небольшое число особей, содержащихся в неволе, увеличилось⁷. В 1929 г. зубр вернулся в Беловежскую пушу: сначала в питомник, созданный на месте зверинца царских времен, а в 1952 г. первые особи зубров были выпущены в дикую природу. К 2020 г. численность европейского зубра выросла до девяти с лишним тысяч голов, из которых примерно три четверти живут на свободе, в основном в Польше, Беларуси и России⁸.

Подавляющее большинство специалистов сегодня согласны с тем, что современный зубр, как вид, переживший несколько поколений содержания в неволе, существенно отличается от своего предка, жившего под охраной русских царей и польских королей, а еще раньше — бродившего почти по всей Европе⁹. Тот факт, что зубр был полностью истреблен в дикой природе в 1910–1920-х гг., добавляет исследованиям, произведенным в Беловежской пуше во второй половине XIX и в начале XX в., практическую и научную важность, так как они дают материал для сравнения современного зубра с его «более диким» предком.

В числе немногих научных исследований, выполненных над беловежским зубром до Первой мировой войны, было изучение его гельминтофауны. Именно тогда, в начале XX в., паразитические черви были признаны одной из важнейших причин, ограничивающих рост его численности. Сегодня паразитарные и инфекционные болезни остаются одной из главных причин смертности как зубров, так и других копытных на многих охраняемых территориях в Европе¹⁰.

В нашей статье мы сначала кратко опишем результаты гельминтологических исследований зубров Беловежской пуши после возвращения их в дикую природу (1952) и то, как менялась их гельминтофауна в последующие десятилетия. Затем на основании печатных работ мы проанализируем, что паразитологи второй половины XX — начала XXI в. знали и знают о работах своих предшественников и как они представляют гельминтофауну зубров Беловежской пуши более чем столетней давности. В основной части статьи мы на основании обнаруженных нами архивных документов постараемся дополнить эту картину и покажем, какие паразитологические исследования

⁶ *Krasińska, Krasiński*. European Bison... Считается, что последние экземпляры кавказского подвида были убиты примерно в 1926 г. (*Башкиров И. С.* Кавказский зубр: монографический очерк // Кавказский зубр. М.: Главное управление по заповедникам, 1940. С. 3–72).

⁷ *De Bont R.* Extinct in the Wild. Finding a Place for the European Bison, 1919–1952 // *Spatializing the History of Ecology: Sites, Journeys, Mappings* / R. de Bont, J. Lachmund (eds.). New York: Routledge, 2017. P. 165–184.

⁸ *Raczyński J. (ed.)* European Bison Pedigree Book 2020. Białowieża: Białowieski Park Narodowy, 2021.

⁹ *Krasińska, Krasiński*. European Bison...

¹⁰ В большинстве случаев это связано с перенаселением охраняемых территорий дикими копытными. См., к примеру: *Carpio A., Apollonio M., Acevedo P.* Wild Ungulate Overabundance in Europe: Contexts, Causes, Monitoring and Management Recommendations // *Mammal Review*. 2020. No. 51. P. 95–108.

велись в пуше в конце XIX — начале XX в. Во-первых, это может быть интересно современным паразитологам, специализирующимся на диких копытных, поскольку позволяет лучше реконструировать картину распространения паразитов и вызываемых ими болезней в популяции беловежских зубров в конце XIX — начале XX в. Во-вторых, это расширяет наше понимание особенностей развития в тот период как гельминтологии, так и зоологии в целом.

Гельминтофауна зубров Беловежской пушчи по современным данным

За более чем столетнюю историю гельминтологических исследований зубров у них был зарегистрирован 51 вид паразитических червей: 43 вида нематод, четыре вида трематод и четыре вида цестод. В настоящее время польские исследователи регистрируют у зубров 23 вида паразитических нематод, четыре вида трематод и один вид цестод¹¹. С этими данными соотносятся результаты белорусских исследователей, которые в последние годы фиксируют у зубров 26 видов нематод, четыре вида трематод и четыре вида цестод¹². Наиболее распространенными являются нематоды семейства *Trichostrongylidae* — *Cooperia oncophora*, *Ostertagia leptospicularis*, *Ostertagia kolchida*, *Ostertagia ostertagii*, *Spiculoptera boehmi*, уровень зараженности которыми составляет 90–100 %. Высок уровень зараженности (до 100 %) такими гельминтами, как нематода *Oesophagostomum venulosum*, появившаяся в последние десятилетия кровососущая нематода *Ashworthius sidemi*, а также трематода, замеченная у зубров еще в XIX столетии — *Fasciola hepatica*¹³.

Нынешнее состояние гельминтофауны зубров связывают с потерей большей части ее естественного видового состава за несколько десятилетий содержания зубров в неволе. Считается, что большую часть сегодняшнего ее видового состава зубры получили от видов семейства оленьих (*Cervidae*) и полорогих (*Bovidae*), в том числе домашних.

Уже в 1930–1950-х гг., когда выживание зубра как вида еще было под вопросом, делались попытки изучать гельминтофауну зубров, однако по вполне понятным причинам каждый из натуралистов имел возможность исследовать только небольшое число особей, иногда — вскрыть лишь одного-двух

¹¹ Karbowiak G., Demiaszkiewicz A., Pyziel A., Wita I., Moskwa B., Werszko J., Bień J., Goździk K., Lachowicz J., Cabaj W. The Parasitic Fauna of the European Bison (*Bison bonasus*) (Linnaeus, 1758) and Their Impact on the Conservation // *Acta parasitologica*. 2014. Vol. 59. No. 3. P. 363–379. Трематоде и цестоды — классы паразитических плоских червей; нематоды (круглые черви) — тип, к которому относятся как паразитические, так и свободноживущие черви. Соответствующим образом называются и заболевания, вызываемые этими червями — трематодозы, цестодозы и нематодозы. В нашей статье мы приводим названия паразитов в соответствии с современной номенклатурой. Названия паразитов и болезней в цитатах мы приводим в той форме, которую использовал автор.

¹² Пенкевич В. А., Анисимова Е. И. Гельминтофауна диких копытных животных Беларуси. Минск: Беларуская наука, 2016.

¹³ Karbowiak et al. The Parasitic Fauna... P. 365–366.

животных, павших в каком-либо из зоопарков¹⁴. Более широкое исследование смог провести польский зоолог Ян Друждж (*Jan Dróżdż*, 1931–2013) со своими коллегами в 1960-х гг. и в последующие десятилетия¹⁵. Работа Дружджа 1967 г. содержит анализ публикаций натуралистов дореволюционного периода.

В первые десятилетия после возвращения зубров в дикую природу, т. е. в 1950–1970-х гг., отмечалось преобладание гельминтов, характерных для семейства полорогих *Bovidae*. С 1980-х гг. польские исследователи стали отмечать у зубров рост числа паразитических червей, считавшихся характерными для семейства оленьих *Cervidae*¹⁶. Эта тенденция сохраняется и сейчас. С начала 2000-х гг. у зубров были зарегистрированы новые виды, характерные для лося (считается, что это следствие роста его численности), а также виды, типичные для благородного оленя (это связывают с активными миграциями оленя в последние десятилетия)¹⁷. Данные, касающиеся белорусской популяции зубров, собранные в 1988–1999 гг., свидетельствуют о 23 видах гельминтов, из которых 14 видов считаются паразитами оленьих¹⁸.

Все исследователи отмечают высокий уровень зараженности уже упомянутой трематодой *Fasciola hepatica* (печеночный сосальщик, или печеночная двуустка)¹⁹. В нашей статье основное внимание будет уделено именно этому виду.

Fasciola hepatica – паразит, известный по крайней мере с позднего Средневековья. Предполагается, что впервые он был детально описан в трактате по овцеводству XIV столетия²⁰. Биномен *Fasciola hepatica* восходит к десятому изданию линнеевской *Systema naturae*²¹. В начале XIX в. «отец паразитологии» Карл Асмунд Рудольфи (*Karl Asmund Rudolphi*, 1771–1832) заменил родовое имя *Fasciola* на *Distoma*²². В последующие десятилетия благодаря

¹⁴ Bohn C. Untersuchungen über den Lungenwurmbefall der wichtigsten deutschen Nutzwildarten. Dissertation, Institut für veterinär-medizinische Parasitologie und Zoologie Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin. Berlin, 1937; Рухлядев Д. П. К изучению гельминтофауны и гельминтозов охраняемых млекопитающих животных в условиях природы: дис. ... канд. биол. наук. М., 1948.

¹⁵ Dróżdż J. The State of Research on the Helminthofauna of the European Bison // Acta theriologica. 1967. Vol. 12. No. 26. P. 377–384; Dróżdż J., Demiaszkiewicz A., Lachowicz J. Kształowanie się helmintofauny żubrów (*Bison bonasus* L.) i jeleniowatych (*Cervidae*) w Puszczy Białowieskiej // Wiadomości Parazytologiczne. 1989. T. 35. Nr. 6. S. 571–576.

¹⁶ Karbowiak G. et al. The Parasitic Fauna...

¹⁷ Demiaszkiewicz A. Migrations and the Introduction of Wild Ruminants as a Source of Parasite Exchange and Emergence of New Parasitosis // Annals of Parasitology. 2014. Vol. 60. No. 1. P. 26–27.

¹⁸ Кочко Ю. П., Якубовский М. В. Гельминты диких копытных Беловежской пуши // Известия Академии аграрных наук Республики Беларусь. 2000. № 4. С. 71.

¹⁹ Karbowiak et al. The Parasitic Fauna... P. 377.

²⁰ Reinhard E. G. Landmarks of Parasitology I. The Discovery of the Life Cycle of the Liver Fluke // Experimental Parasitology. 1957. Vol. 6. No. 2. P. 214.

²¹ Linne C. Systema naturæ per regna tria naturæ, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Holmiæ: Laurentii Salvii, 1758.

²² Rudolphi K. Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi. Berolinum: Sumtibus A. Rücker, 1819. P. 92–93.

авторитету Рудольфи имя *Distoma* получило широкое распространение²³. Однако в начале XX в. паразитологи обсуждали ненужность этой замены, а с установлением более последовательного отношения к принципу приоритета в таксономии состоялся возврат к линнеевскому родовому имени *Fasciola*. В итоге авторы XIX и начала XX в. активно использовали родовое имя, предложенное Рудольфи, и называли заболевание дистоматозом, тогда как у более поздних авторов обычно встречаются названия *Fasciola* и фасциоз. В настоящее время общепринятым являются именно эти термины (*Fasciola hepatica* и фасциоз). Следует отметить, что авторы XIX – начала XX в. использовали две варианта написания имени вида: *hepatica* или *hepaticum*.

Сведения о гельминтофауне зубров во второй половине XIX в. по литературным данным

Нельзя сказать, что паразитологи, специализирующиеся на диких копытных, не знают ранних публикаций, обсуждающих гельминтозы зубров. Анализ исторических работ приводится в уже упомянутой статье 1967 г. Друджжа. По его мнению, впервые информация о паразитах зубров, в частности о фасциозе, была опубликована в середине XIX в. Дмитрием Яковлевичем Долматовым (ок. 1812 – ок. 1877):

В то время внимание привлекала периодически возникающая весной смертность среди зубров. Эта болезнь была названа «гниением печени», и вначале считалось, что болезнь вызывается поеданием травы *Cicuta virosa* (Долматов, 1848, цит. по: Бихнер, 1900; Gliniski, 1885), которая обильно растет в болотистых частях пуши, и только позже это было связано с паразитами. Бихнер писал по этому поводу: «по моему мнению, опасен и вызывает болезнь не вид травы, а паразиты, цепляющиеся к растениям в болотистых частях. Все вместе, проглатываемое с кормом, и есть частая причина этой болезни печени». Ауэр (1893–1894) считал, что болезнь вызывается *Fasciola hepatica*, Бихнер (1900), в свою очередь, настаивал на *Dicrocoelium dendriticum*²⁴.

Даже из приведенной цитаты Друджжа видно, что в статье Долматова не говорится ни о паразитах, ни о печени, а лишь предполагается возможность отравления. Долматов, которого Друджж цитировал не прямо, а через польский перевод немецкой статьи санкт-петербургского зоолога Е. А. Бихнера, был главой администрации казенных лесов Гродненской губернии в 1840-х гг. и автором наиболее известных работ о зубре и Беловежской пуше в середине XIX в. В статье 1855 г. (именно ее, а не работу 1848 г., как указано у Друджжа, цитирует Бихнер) Долматов никак не упоминал поражение печени и описывал весеннюю смертность зубров так:

²³ Stiles C. A Discussion of Certain Questions of Nomenclature, as Applied to Parasites // Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere. 1902. Nr. 15. S. 163.

²⁴ Drózdż. The State of Research on the Helminthofauna... P. 378.

К весне, после продолжительной и снежной зимы, зубры от недостатка хорошего корма делаются тощими. Нередко даже появляется между ними большая смертность, которую преимущественно надобно приписать употреблению ими в пищу травы *Cicuta virosa*, обильно растущей в Беловежской пушке ²⁵.

Мнение, что ядовитые растения, в частности вех ядовитый (*Cicuta virosa*), могут быть причиной гибели зубров, было распространено в XIX в. На это указывал, к примеру, публицист Францишек Глинский (*Franciszek Gliński*, 1854–1926) в статье 1885 г. ²⁶, которую также цитировал Друдж. Немаловажно, что в статье Глинского мнение об отравлении ядовитыми травами высказывалось не само по себе, а для поддержки аргумента о том, что зубры якобы никогда не заражаются болезнями домашнего скота и что случающийся в некоторые годы массовый падеж надо связывать именно с такими отравлениями. Мнение об отравлении вехом, вероятно, является ошибочным — современные исследователи не включают такие отравления в список причин, по которым весной увеличивается смертность зубров.

Следующая работа, на которую ссылался Друдж, — это серия статей Ганса фон Ауэра (*Hans von Auer*, ок. 1845 — после 1900). Ауэр служил лесничим в пушке в 1875–1888 гг., а в 1889–1894 гг. заведовал Беловежским зверинцем. Он опубликовал несколько сообщений о Беловежской пушке и о беловежских зубрах в немецком охотничьем журнале *Jäger-Zeitungen*, ставшем теперь библиографической редкостью. В одной из статей Ауэр сообщал:

...одна болезнь стала обычным явлением среди зубров. Она поражает отдельных особей, но иногда проявляется как эпидемия, не прекращающаяся полностью десятилетиями: двуустка печени (*Distoma hepaticum*). Из более чем 50 штук, которые я исследовал лично за последние 20 лет, лишь очень немногие были полностью свободны от печеночной двуустки ²⁷.

Ауэр также привел таблицу, иллюстрирующую распределение причин падежа зубров по месяцам, по полу и возрасту и по причинам за период с 1873 по 1892 г. Таблица была составлена по данным, собранным Ауэром и его сослуживцами. Всего за 18 лет от фасциолеза, по данным Ауэра, пали 64 зубра, что составляет 25,7 % от общего числа убыли зубров.

Приводимые данные неполны и не вполне точны — это признает и сам Ауэр. Во-первых, лесная стража в указанные годы была слишком малочисленной, чтобы находить каждый труп зубра в огромном лесу ²⁸. Во-вторых, совершенно неясно, на каком основании Ауэр в своей таблице указывал на фасциолез как на причину смерти. Ауэр пишет, что администрация пушки подавала сведения о причинах смерти животных в составе годовых отчетов по охране зубра в пушке с 1873 по 1892 г. Однако в обнаруженных нами

²⁵ Долматов Д. Я. Естественная история зубра // Газета лесоводства и охоты. 1855. № 39. С. 311. Это мнение Долматов повторяет и в других своих публикациях, а также в рукописи «История тура или зубра и Беловежской пушки», ок. 1860 г. (Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. 728. Оп. 1. Д. 2620).

²⁶ Gliński F. Białowieża i żubry // Wędrowiec. 1885. Nr. 42. S. 499.

²⁷ Auer H., von. Die Jagd in Białowiesh // Jäger-Zeitungen. 1894. Bd. 22. Nr. 29. S. 431.

²⁸ См. об этом подробнее: Samojlik et al. Białowieża Primeval Forest...

отчетах за 1870-е и 1880-е гг. в архивном фонде канцелярии Гродненского губернатора указания на причины смерти зубров сводятся, в основном, к четырем категориям: «пал от старости», «пал от ушибов» (т. е. от ран, нанесенных другими зубрами), «заеден хищниками» или «убит браконьером»²⁹. Изредка встречаются указания «утонул», «от перелома ног» и т. п. Нами не найдено ни одного указания на смерть из-за паразитов или болезни (впрочем, нельзя отрицать вероятности того, что в канцеляриях беловежских лесничеств имелись более подробные отчеты, не сохранившиеся до наших дней). В-третьих, Ауэр не имел специального лесохозяйственного или естественно-научного образования. Он даже не всегда приводил выверенные цифры. Например, в таблице с данными о причинах падежа зубров в 1873–1892 гг. общее число павших особей не совпадает с числом, получаемым при суммировании показателей за каждый год в отдельности³⁰. В-четвертых, может ввести в заблуждение фраза Ауэра «из более чем 50 штук, которые я исследовал лично»: ее надо понимать, вероятно, как «осмотрел останки 50 зубров», а не «произвел вскрытие 50 зубров». Скорее всего, мы не должны считать Ауэра надежным автором.

Существует и другой источник, где Ауэр высказывался о фасциолезе, — это его мемуары. Известные специалистам сейчас, они были изданы сравнительно недавно³¹, и Друждж, скорее всего, не имел шанса с ними познакомиться. В мемуарах Ауэр писал:

Как-то мне случайно попала сельскохозяйственная брошюра с описанием двуустки печеночной (*Distoma hepaticum*) и причин ее развития и распространения, и мне пришла в голову мысль проверить печень погибших зубров. Мои предположения, к сожалению, подтвердились, в большинстве печеней кишело от двуустки, и тем больше, чем старше было животное³².

У нас есть основания предполагать, что источник сведений Ауэра об этом паразите был более надежным, чем случайно попавшаяся ему на глаза брошюра, и мы обсудим это ниже.

Наиболее авторитетным зоологом из ранних авторов, процитированных Дружджем (1967), был Евгений Александрович Бихнер (1861–1913), работавший в Зоологическом музее Императорской Академии наук (ИАН) в Санкт-Петербурге³³. В 1895 г. Бихнер издал статью, в которой он обсуждал причины высокой смертности зубров³⁴. В 1900 г. польский перевод этой статьи появился в журнале *Łowiec Polski* («Польский охотник»),

²⁹ Национальный исторический архив Беларуси в г. Гродно (НИАБГ). Ф. 1. Оп. 15. Д. 143. Л. 225–226; Д. 591. Л. 345–350; Д. 965. Л. 199–203; Оп. 16. Д. 1343. Л. 667–771 и т. д.

³⁰ Auer. Die Jagd in Bialowiesh...

³¹ Auer H., von. Unter Wisenten im Urwaldrevier. Bialowice um 1900. Hannover: Landbuch Verlag, 1998. Русский перевод этих мемуаров (Ауэр Г. Путь от стрелка к егерю) хранится в библиотеке научного отдела Национального парка Беловежская пуша (Каменюки, Беларусь). Далее мы ссылаемся именно на него.

³² Ауэр. Путь от стрелка к егерю... С. 37–38.

³³ Сегодня это Зоологический институт РАН.

³⁴ Büchner E. Das allmähliche Aussterben des Wisents [*Bison bonasus* (Linn.)] im Forste von Bjelowjesha // Записки Императорской Академии наук. 1895. Т. 3. № 2. С. 18.

ориентированном на широкий круг читателей³⁵. Именно на этот вариант, самым существенным отличием которого от немецкого оригинала является отсутствие справочного аппарата, ссылается Друждж.

В своей публикации, вышедшей на немецком языке в 1895 г., Бихнер критиковал мнение Долматова, что падеж зубров вызывается вехом:

На мой взгляд, сообщение Долматова основано на неправильно истолкованном наблюдении. Причиной этого заболевания является не конкретный вид травы, а инкапсулированные церкарии дистом, прикрепляющиеся к разным растениям на заболоченных участках. Эти растения поедаются зубрами и вызывают у них заболевание печени, вызываемое двуусткой³⁶.

Бихнер высказал предположение, что паразитарное поражение печени является важным фактором смертности, однако, по его мнению, заболевание мог вызывать другой вид трематод — ланцетовидная двуустка (*Dicrocoelium dendriticum*)³⁷. Мы сразу оговоримся, что вскрытия десятков зубров в 1906–1908 гг. показали неправоту Бихнера: ланцетовидные двуустки обнаруживались в значительно меньшем количестве, чем печеночный сосальщик *Fasciola hepatica*³⁸.

Нам не удалось найти никаких указаний на то, что Бихнер посещал Беловежскую пушу. Работая в Зоологическом музее ИАН, он, разумеется, имел доступ к его богатой коллекции. На сегодняшний день каталог остеологического отдела Зоологического института РАН содержит указания на черепа, скелеты и шкуры от 28 зубров, поступивших из Беловежской пуши и от Гатчинской императорской охоты под Санкт-Петербургом³⁹ до 1895 г., однако трудно сказать, имел ли Бихнер возможность изучать внутренние органы зубров. Теоретически он мог наблюдать зубров в Гатчине: Зоологический музей ИАН многие десятилетия пользовался покровительством семьи Романовых, однако никаких указаний о наблюдениях за зубрами в Гатчине, о работе

³⁵ Büchner E. Powolne wymieranie żubra w Puszczy Białowieskiej // Łowiec Polski. 1900. T. 2. Nr. 19. S. 2–5; Nr. 20. S. 2–3; Nr. 21. S. 1–2; Nr. 22. S. 1–2; Nr. 23. S. 3–4.

³⁶ Büchner. Das allmähliche Aussterben des Wisents... С. 18.

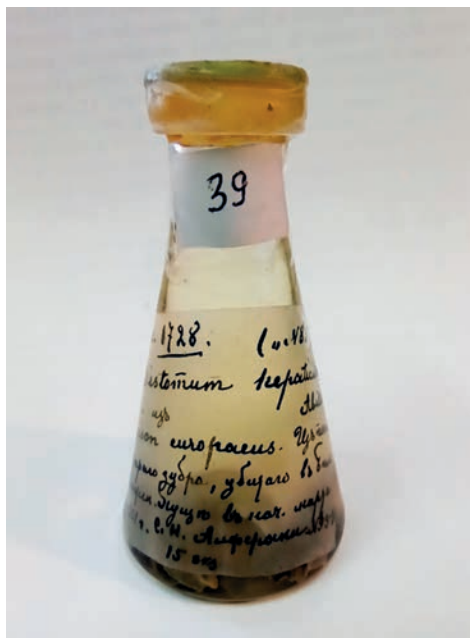
³⁷ Ibid. С. 19.

³⁸ Кулагин Н. М. Зубры Беловежской пуши. М.: Московский научный институт, 1919. С. 163.

³⁹ Первые зубры были привезены в окрестности Санкт-Петербурга в 1848 г. Сначала они помещались на Царскосельской ферме, а с 1860-х гг. — в зверинце Гатчинской охоты. Содержание в неволе приводило к тому, что агрессивные самцы убивали большинство телят, а нередко нападали и на взрослых особей. До 1890-х гг. число гатчинских зубров ни разу не превысило десяти, несмотря на то что из Беловежской пуши несколько раз привозили по 1–2 пары зубров. Весной 1892 г. зубров переместили из зверинца в близлежащий лесной массив. Там они проводили на свободе все лето, а на зиму их заманивали в вольеры. С этого времени их число стало расти, хотя зимой в неволе по-прежнему погибало непропорционально много животных. К 1900 г. количество зубров достигло 16, к 1913 г. — 33 (Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 472. Оп. 14. Д. 905; Оп. 15 [93/931]. Д. 53; Диц В. Р. История зубров, находящихся близ г. Гатчины // Охотничий вестник. 1913. № 24. С. 396–398). По-видимому, все гатчинские зубры погибли в 1917–1918 гг.

с тушами зубров после их естественной смерти или охот Бихнер в своей статье не приводит.

В определенном плане статью Бихнера можно считать призывом к изучению паразитов и болезней зубров. В книгах поступлений коллекций Зоологического музея ИАН имеется запись, которую в какой-то степени можно считать ответом на этот призыв. В первой половине 1901 г. энтомолог и орнитолог Сергей Николаевич Алфераки (1850–1918) передал в Зоологический музей ИАН банку, содержащую «15 экземпляров *Distoma hepaticum* (из печени зубра, Беловеж)»⁴⁰. Никаких указаний на то, что Алфераки собрал паразитов из печени зубра целенаправленно (по просьбе Бихнера или заинтересовавшись мнением о паразитах, высказанных Бихнером в его статье 1895 г.) нам пока обнаружить не удалось. Однако хорошо известно, что Алфераки тесно сотрудничал как с Зоологическим музеем, так и с великим князем Николаем Михайловичем, одним из самых щедрых жертвователей Зоологического музея. В отчете Зоологического музея за 1901 г., где перечислялись самые ценные поступления, отмечено, что паразит собран у «нового хозяина»⁴¹.



Экземпляры *Fasciola hepatica*, собранные С. Н. Алфераки из печени зубра, Беловеж, 1901 г.

Фасцилез у беловежских зубров по архивным документам второй половины XIX в.

В XIX в. охота на крупную дичь оставалась одним из любимых развлечений европейской аристократии. На фоне сокращения площади лесов знать должна была вкладывать средства не только в сохранение, но и в модернизацию охотничьих угодий. Уже в XVIII в. печаталось множество трактатов о «правильном» охотничьем хозяйстве, где давались советы, как на небольшой площади развести множество дичи. К середине XIX в. публикации, адресованные охотникам, стали обсуждать не только зимнюю подкормку, устройство заборов, истребление хищников, но и болезни дичи, в том числе паразитарные. По данным, приводимым профессором Берлинской

⁴⁰ Научный архив ЗИН РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 8. Л. 145.

⁴¹ Отчет по Зоологическому музею ИАН за 1901 г. // Ежегодник ЗМ ИАН. 1902. Т. 7. С. 25.

ветеринарной школы Эрнстом Фридрихом Гурльтом (*Ernst Friedrich Gurlt*, 1794–1882) в работе 1845 г.⁴², среди гельминтозов четырех видов диких копытных Европы (лось, европейская косуля, лань и благородный олень) наиболее распространенными были трематодозы, вызванные такими видами, как *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Paramphistomum cervi*, нематодозы, вызванные *Bunostomum trigonocephalum*, *Nematodirus filicollis*, *Trichostrongylus ventricosus*, *Trichuris ovis*, и цестодозы, вызванные *Moniezia expansa* и *Taenia hydatigena*. Некоторые из них и сегодня регистрируются у представителей семейства оленевых⁴³.

Таким образом, уже в середине XIX в. квалифицированный ветеринар теоретически мог знать, что дикие копытные страдают гельминтозами, другое дело, как часто ветеринар обращал внимание на те или иные признаки паразитарного поражения органов у диких животных? Самые ранние протоколы вскрытий зубров, которые нам удалось обнаружить, относятся не к зубрам Беловежской пуши непосредственно, а к зубрам, привезенным из пуши в зверинец Гатчинской императорской охоты под Санкт-Петербургом. Нам удалось обнаружить несколько таких протоколов. Они датируются второй половиной 1860-х гг. и из-за своей краткости не позволяют обоснованно судить о причине смерти животных. К примеру, в протоколах вскрытия двух зубров, павших в Гатчинском зверинце в декабре 1866 г., ветеринар Царскосельской императорской фермы Бурсиан указывал, что селезенка у обоих зубров «найдена в воспалительном состоянии, болезни заразительной не только для животных, но и для людей»⁴⁴. У зубра, околешего 30 июня 1867 г., при вскрытии «оказалось поражение желудка воспалением, отолщениие местами слизистой оболочки тонких кишок и переполнение желчного пузыря»⁴⁵. Трудно сказать, как часто ветеринаров вызывали в царские охотничьи зверинцы к диким животным — к больным или для вскрытия уже павших. Сохранность документов фондов императорской охоты оставляет желать лучшего, и, скорее всего, перед ее служителями в принципе не ставилась задача тщательно документировать свои действия. Сведения о содержании, состоянии и даже о количестве животных записывались лишь от случая к случаю.

Как мы сказали выше, мнение Ауэра о фасциолезе как о важном факторе весенней смертности зубров, высказанное в статьях 1893–1894 гг., скорее всего, было основано на более серьезном фундаменте, чем заявлял в своих

⁴² Gurlt E. Verzeichnis der Tiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind // Archiv für Naturgeschichte. 1845. Bd. 11. Nr. 1. S. 223–336.

⁴³ Shimalov V. V., Shimalov V. T. Helminth Fauna of Cervids in Belorussian Polesie // Parasitology Research. 2002. Vol. 89. No 1. P. 75–76; Burlinski P., Janiszewski P., Kroll A., Gonkowski S. Parasitofauna in the Gastrointestinal Tract of the Cervids (Cervidae) in Northern Poland // Acta veterinaria. 2011. Vol. 61. No. 2–3. P. 269–282; Filip-Hutsch K., Demiaszkiewicz A. Internal Parasitic Fauna of Elk (*Alces alces*) in Poland // Acta parasitologica. 2016. Vol. 61. No. 4. P. 657–664; Hora F., Genchi C., Ferrari N., Morariu S., Mederle N., Dărăbuș Gh. Frequency of Gastrointestinal and Pulmonary Helminth Infections in Wild Deer from Western Romania // Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports. 2017. No. 8. P. 75–77.

⁴⁴ РГИА. Ф. 472. Оп. 15 (93/931). Д. 53. Л. 7.

⁴⁵ Там же. Л. 30.

статьях и мемуарах сам Ауэр. С большой вероятностью эти данные были получены от профессионального ветеринара, приглашенного администрацией Беловежской пуши в 1884 г.

Право приглашать ветеринара для обследования зубров администрация Беловежской пуши получила по распоряжению Лесного департамента еще в 1874 г., вместе с разрешением расходовать на это до 300 руб. в год ⁴⁶. Однако первые 10 лет заведующие пушей не видели надобности в такой мере. В феврале 1884 г. на охоте в зверинце Беловежской пуши ⁴⁷, устроенной для принца Ольденбургского и князя Лихтенштейнского, был убит старый зубр. При вскрытии обнаружилось, что вся его печень «поражена червями, известными под названием “мотылица”» ⁴⁸. Кто конкретно сделал такое предположение, из документа не ясно, но в марте и апреле в зверинце погибли еще несколько зубров, и у всех них были отмечены сходные признаки поражения печени. За первую половину 1884 г. в зверинце погибли восемь зубров из 14. Администрация пуши обратилась к столичному начальству, в Лесной департамент, а тот перенаправил запрос в Ветеринарный комитет МВД.

В ответном послании комитет поддержал мнение, что смерть зубров вызвана «мотылицей», иначе «печеночной глистой — двуусткой *Distoma hepatica*, или *lanceolatum*». Он объяснил, что основной причиной заражения является выпас на болотистых участках и сбор с них сена для зимней подкормки, а также заглатывание личинок с водой, так как личинки паразита обитают «в стоячей болотной воде». Стоит оговориться, что указание на заражение через заглатывание личинок с водой не вполне корректно. Полностью жизненный цикл печеночной двуустки был описан в 1882 г., когда два автора независимо друг от друга опубликовали исследование о роли малого прудовика (*Galba truncatula*) как промежуточного хозяина этого паразита, а также описание процесса заражения через инцистированные на траве личинки ⁴⁹.

⁴⁶ НИАБГ. Ф. 1. Оп. 15. Д. 143.

⁴⁷ Беловежский зверинец был устроен на месте первой Беловежской царской охоты (1860). Он представлял собой огороженный участок леса площадью 8 кв. верст (~ 9,1 км²), почти половина из которых была отведена зубрам. В других частях зверинца жили несколько десятков благородных оленей, а также лани, а в некоторые годы — косули и кабаны. Зверинец могли посещать гости, некоторые из которых получали царское разрешение на охоту. Здесь же, в зверинце, ловили зубров для оправки в зоологические сады, а затем в зверинец загоняли новых зубров из пуши, чтобы пополнить убыль. Охоту на зубров чаще всего позволяли для пополнения научных коллекций (см. об этом: Федотова А. А. Беловежский зубр (*Bison bonasus bonasus*) как музейный экспонат в XVIII — начале XX вв. // Труды Зоологического института РАН. 2018. Т. 322. № 2. С. 160–184), реже разрешалась трофейная охота, но и в этих случаях разрешение давалось на отстрел старых самцов — они считались негодными или даже вредными для размножения. Именно такой и была охота принца Ольденбургского и князя Лихтенштейнского.

⁴⁸ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 1. Мотылица (*motylica*) — одно из польских названий паразитов из рода *Fasciola*. В Польше и Беларуси используются также названия *przuwra*, «печеночные клопы» и «листвица».

⁴⁹ Leuckart R. Zur Entwicklungsgeschichte des Leberegels. Zweite Mittheilung // Zoologischer Anzeiger. 1882. Bd. 5. Nr. 122. P. 524–528; Thomas A. P. Second Report of Experiments on the Development of the Liver Fluke (*Fasciola hepatica*) // Journal of the Royal Agricultural Society of England. 1882. Vol. 18. P. 439–455.

Вполне возможно, что эксперты Ветеринарного комитета к 1884 г. еще не успели познакомиться с этими работами.

Комитет указал, что «заведующие лесными участками Беловежской пуши должны знать [...] опасные для развития этих зародышей и появления печеночно-глистной болезни пастбища и водопой, как знают их благоразумные овцеводы и даже пастухи», а «преграждением доступа овец к таким пастбищам и водопоям, а также несниманием с болотных поемных мест сена предупреждают обнаружение и развитие сказанной болезни»⁵⁰. Руководствуясь этой логикой, он предложил перенести зверинец на более возвышенное сухое место, загораживать заболоченные пастбища от зубров и не заготавливать на них сено. Председатель комитета в отдельном послании директору Лесного департамента предложил осушить болотистые луга, на которых пасутся зубры и собирается сено для них⁵¹. Департамент, понимая сложность таких мероприятий, для начала распорядился, чтобы администрация Беловежской пуши пригласила ветеринарного врача для «ближайшего исследования» болезни⁵².

В начале июля 1884 г. в пушу прибыл Ф. Н. Загорский — ветеринарный врач для сельского населения Гродненской губернии, недавний выпускник Харьковского ветеринарного института. В течение месяца он наблюдал за зубрами, изучал условия их обитания в зверинце и на воле, а также заготовку сена для их зимней подкормки, расспрашивал лесничих, служителей зверинца и лесную стражу, производил микроскопические исследования воды⁵³.

Исследования показали, что в болотных лужицах и в речушке, протекающей по зверинцу, обитали личинки (церкарии) *Fasciola hepatica*. Загорский нашел, что в болотной воде имелось примерно 10 церкарий, а в речной — один-два экземпляра на тот же объем⁵⁴. Загорский обнаружил и личинок *Dicrocoelium lanceatum* (вида, о котором в 1895 г. напишет Бихнер), но только в болотной воде и в незначительном количестве.

Итак, диагноз подтвердился. Сложнее обстояло дело с лечением. Специфические антипаразитарные препараты — сравнительно недавнее изобретение. В XIX в. терапия сводилась к паллиативным мерам, но даже с этим были сложности. Профессор Венского ветеринарного института Мориц Фридрих Релль (*Moritz Friedrich Röhl*, 1818—1907) так писал о фасциозе:

Лечение (приносящее обыкновенно мало пользы) состоит в соответственном диетическом содержании, питательном корме и употреблении горьких и ароматических веществ (генциана, полынь, пижма, аир) в особенности

⁵⁰ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 4—5.

⁵¹ Часть жизненного цикла фасциол проходит в воде, а также в организме малого прудовика (*Galba truncatula*, обитателя мелких прудов, луж и канав) и некоторых других представителей семейства Lymnaeidae.

⁵² РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 8.

⁵³ Там же. Л. 27—34.

⁵⁴ Там же. Л. 27.

с соединением с железным купоросом, окисью железа, терпентинным или горным маслом, золою и жженой костью⁵⁵.

В качестве «лечебных» средств рекомендовались известковая вода, креозот, разведенные соляная и серная кислоты, бензин; в России широко применялись скипидар и поваренная соль. Фактически же ни одно из этих средств не имело лечебного эффекта, а случаи относительного выздоровления надо, вероятно, приписывать лучшему уходу за больными животными.

Сообразно с советами ветеринара зубрам в Беловежском зверинце летом 1884 г. стали давать скипидар, разбрызгивая его на корм и на поваренную соль. Лечение было признано успешным: за время пребывания Загорского в пуше и в последующие полгода ни один зубр в зверинце не умер, а вид животных, по отзыву Загорского, стал

гораздо бодрее и веселее, потому что скипидар как эфирное вещество и поваренная соль вообще возбуждает энергию желудочно-кишечного канала и способствует лучшему пищеварению и усвоению питательных веществ⁵⁶.

Полагаясь на мнение лесничих, служителей зверинца и лесной стражи пуши, Загорский заявил, что от фасциолеза страдали только зубры в зверинце, а «зубры, находящиеся на свободе, никогда не страдают этой болезнью или по крайней мере у них никогда не были замечены симптомы»⁵⁷. Это расходится с мнением Ауэра (высказанным, впрочем, почти через 10 лет): по его словам, в 1884 г. от фасциолеза пало 12 зубров⁵⁸, т. е. как минимум четыре свободноживущих зубра погибли от этой болезни.

Загорский в духе рекомендаций, которые давались в те годы овцеводам, предложил программу превентивной борьбы с фасциолезом. Она заключалась в осушении болотистых участков с помощью канав, в засыпании луж, в которых застаивалась вода, а также в увеличении площади зубрового отделения зверинца⁵⁹. Другим вариантом был уже предложенный ранее перевод зверинца на более возвышенное место, причем в новый зверинец предлагалось загнать зубров из пуши, которые считались здоровыми.

Меры, предложенные Загорским, требовали значительных средств. В октябре 1884 г. министр государственных имуществ (именно этому министерству подчинялся Лесной департамент) ознакомил императора Александра III с докладом по данному вопросу. Ситуация осложнялась тем, что ревизия лесного управления Гродненской губернии 1883 г. выявила ряд нарушений со стороны администрации пуши и в 1884 г. шло следствие, оценивавшее беспорядки, допущенные лесничими⁶⁰. На этом фоне император предложил полностью упразднить зубровое отделение зверинца⁶¹. Это избавило бы

⁵⁵ Релль М. Ф. Руководство к частной патологии и терапии домашних животных / Пер. с 3-го изм. изд. СПб.: Тип. Я. Трея, 1876. С. 393.

⁵⁶ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 32.

⁵⁷ Там же. Л. 27.

⁵⁸ Auer H., von. Die Jagd in Bialowiesh // Jäger-Zeitungen. 1894. Bd. 22, Nr. 30. S. 445–449.

⁵⁹ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 19.

⁶⁰ РГИА. Ф. 387. Оп. 2. Д. 20759; РГИА. Ф. 387. Оп. 3. Д. 27097.

⁶¹ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 20.

от необходимости заниматься осушением болот, вмешиваясь в естественную среду обитания зубров, а также сократило бы расходы. Однако оставался вопрос: что делать с самими зубрами зверинца? Лесной департамент запросил Ветеринарный комитет о последствиях выпуска зубров зверинца в пушу, беспокоясь о заразности болезни для свободноживущих особей.

Ветеринарный комитет одобрил проект Загорского по осушению болот в зверинце и предложил подробнее исследовать воду — в отделениях зверинца, где помещались олени и лани, и в самой пуше. По результатам этого обследования Ветеринарный комитет предлагал осушить все болота, где будут обнаружены личинки паразитов, причем не канавами, а дренажными трубами, которые отводили бы зараженную воду в недоступное для животных место ⁶². Решение перенести зверинец на более возвышенное место также было признано полезным, но выпускать зубров из зверинца в пушу члены комитета посчитали опасным: они могли бы стать источником заражения других животных. Комитет также посоветовал строже контролировать содержание в близлежащих деревнях овец — животных, предрасположенных к фасциолезу, ни в коем случае не допуская их выпаса в пуше.

Лесной департамент отметил, что перенос зверинца в другое место будет сопряжен с большими расходами, а также предположил, что такой перенос вряд ли повлияет на заболеваемость зубров. В апреле 1885 г. предлагалось составить проект осушения болот в пуше ⁶³, что не было реализовано. Зверинец остался на старом месте, предложения ограничить заготовку сена для зимней подкормки зубров на болотных сенокосах и огородить зараженные водопои также не были реалистичными.

Хотя немедленных мер так и не было принято, нельзя сказать, что беловежские зубры выпали из внимания столичной лесной администрации. Весной 1885 г. в Гродненскую губернию в качестве нового старшего лесного ревизора отправился Эдуард Эдуардович Валленбургер ⁶⁴, «досконально знающий с естествознанием и производством охот», который, кроме контроля над Беловежскими лесничествами, должен был «заведовать зубрами и охотой в Беловежской пуше» ⁶⁵. Именно во время заведования пушей Валленбургером и при его активном участии состоялся переход Беловежской пуши из Министерства государственных имуществ в удельное ведомство, который завершился к концу 1888 г. ⁶⁶

Преобразование пуши в царские охотничьи угодья имело для беловежских зубров как положительные, так и отрицательные стороны. Была существенно улучшена зимняя подкормка и охрана зверя от браконьеров. Это привело к росту численности зубров примерно с 400 в 1888—1889 гг. до более чем 700

⁶² Там же. Л. 25.

⁶³ Там же. Л. 35—38.

⁶⁴ РГИА. Ф. 515. Оп. 27. Д. 27349.

⁶⁵ РГИА. Ф. 398. Оп. 61. Разр. III. Д. 9. Л. 48.

⁶⁶ РГИА. Ф. 515. Оп. 42. № 3415; *Samojlik et al.* Białowieża Forest...

в 1900 г. Однако в дальнейшем рост прекратился⁶⁷. Негативной стороной интенсивной зимней подкормки является то, что она приводит к скученности зверя, а последняя ведет к более быстрому распространению инфекционных и инвазионных болезней. Еще через несколько лет дискуссии о высокой весенней смертности беловежских зубров поспособствовали организации специальной экспедиции для их изучения, о чем пойдет речь в следующем разделе.

К началу XX в. мнение, что *Fasciola hepatica* распространена у зубров и других диких копытных пуши и что она является важной причиной высокой смертности зубров, получило признание; реже упоминались другие гельминты. К примеру, в 1904 г. заведующий Беловежской охотой Иосиф Неврли (1841–1914) подал записку, в которой сообщал о необходимости принятия целого ряда мер в пуше для улучшения состояния дичи. В ней Неврли много внимания уделил необходимости осушения болотистых лугов, где кормилась дичь и где косили сено для зимней подкормки зубров. Кроме низкой питательной ценности, писал Неврли, эти болотистые луга вредны тем, «что служат источником различных болезней», так как на них «разводятся всевозможные глисты, в числе которых самые вредные зародыши печеночной глисты (*Fasciola hepatica*) (так в документе. — А. Ф., Е. Ж.) и глисты легких (*Strongylus filaria* (= *Dictyocaulus filaria*. — А. Ф., Е. Ж.))». Эти «два врага, — продолжал Неврли, — уносят ежегодно немалое количество жертв, в особенности зубров и оленей», так что «среди павших и отстреленных экземпляры со здоровыми легкими и печенью составляют исключение»⁶⁸.

Итак, к середине XIX в. ветеринария как научная дисциплина обратила внимание на гельминтозы диких животных. Профессорами-ветеринарами были составлены списки паразитических червей, поражающих европейских диких копытных. Однако должны были пройти еще десятилетия, прежде чем ветеринаров стали приглашать для исследования причин смерти и прежде чем эти ветеринары стали обращать внимание на органы, пораженные паразитами. К рубежу XIX–XX вв. мнение, что зубры страдают от гельминтозов, утвердилось как в среде администрации Беловежской пуши, так и среди зоологов.

Гельминтологические исследования экспедиции по изучению зубров Беловежской пуши под руководством профессора Н. М. Кулагина, 1906–1908 гг.

Современным специалистам по зубрам хорошо известны результаты экспедиции по изучению зубров Беловежской пуши, организованной под руководством Н. М. Кулагина на средства Главного управления уделов, полевые работы которой велись в 1906–1908 гг. Публикации этой экспедиции

⁶⁷ Samojlik T., Fedotova A., Borowik T., Kowalczyk R. Historical Management of European Bison Population in Białowieża Primeval Forest as Valuable Evidence for Current Conservation of the Species // Mammal Research. 2019. Vol. 64. No. 4. P. 543–557.

⁶⁸ РГИА. Ф. 515. Оп. 42. Д. 4583. Л. 83.

являются наиболее надежным источником по биологии зубров Беловежской пуши до их истребления в дикой природе⁶⁹. К сожалению, материалы этой экспедиции были изданы не полностью и с большим опозданием, а сама экспедиция ранее не привлекала внимания историков науки. Экспедиция собирала сведения о зубрах во всех возможных для зоологии тех лет направлениях, но в данной статье мы разберем только ее гельминтологические результаты.

Особенностью этой экспедиции было то, что, хотя она проводилась на средства Главного управления уделов, организована она была, образно говоря, по инициативе снизу: по предложению профессора зоологии Московского сельскохозяйственного института Николая Михайловича Кулагина (1860–1940) и его коллег. Непосредственным стимулом к ходатайству зоологов об организации такой экспедиции стали сведения об очередном падеже зубров весной 1905 г. Многие натуралисты того времени, впечатленные палеонтологическими находками, полагали, что вымирание видов, особенно крупных позвоночных, — это естественный процесс, предопределенный законами развития фаун⁷⁰. Нельзя забывать не только о популярности палеонтологии в те годы, но и о еще большей популярности евгеники, рассуждавшей о деградации видов⁷¹. Зоологи считали, что зубр вырождается из-за близкородственного скрещивания, происходящего уже в течение многих поколений⁷². Для подтверждения этого тезиса приводились сведения о якобы огромных размерах зубров, на которых охотились монархи и герои давних времен⁷³. Название работы Бихнера 1895 г. «Постепенное вымирание зубра»⁷⁴ далеко не случайно: примерно в те же годы были изданы и другие статьи, написанные так же, как, вероятно, была написана работа Бихнера — без наблюдения за зубрами в природе⁷⁵. Неслучайно и то, что

⁶⁹ *Krasińska, Krasiński*. European Bison...; *Samojlik et al.* Białowieża Primeval Forest...

⁷⁰ См. об этом: *Sepkoski D.* Catastrophic Thinking: Extinction and the Value of Diversity. Chicago; London: University of Chicago Press, 2020. В адрес зубра такое мнение во второй половине XIX в. высказывалось многократно, см., к примеру: *Усов С. А.* Зубр. М.: Катков и Ко, 1865.

⁷¹ О широкой популярности евгеники см.: *Кременцов Н. Л.* Международная евгеника и российское медицинское сообщество, 1900–1917 // Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology). 2015. Т. 7. № 1. С. 24–56.

⁷² Представления о том, что скрещивание внутри небольшой группы особей может быстро привести к вырождению, активно обсуждались, например, по отношению к дичи, разводимой в охотничьих угодьях. Именно поэтому практика обмена, дарения и торговли оленями, косулями, фазанами и т. д. в имениях, отсеченных от других охотничьих угодий сельскохозяйственными землями, была широко распространена во второй половине XIX — начале XX в. Различные меры «освежения крови» для предотвращения вырождения зубров предлагали многие авторы, включая уже упомянутого Усова (*Усов*. Зубр...).

⁷³ См. статьи Д. Я. Долматова, а также его неизданную рукопись (ГАРФ. Ф. 728. Оп. 1. Д. 2620).

⁷⁴ *Büchner*. Das allmähliche Aussterben des Wisents...

⁷⁵ *Рузкий М.* Зубр как вымирающий представитель нашей фауны // Ученые записки Казанского ветеринарного института. 1898. Т. 15. Вып. 1. С. 3–13; Вып. 2. С. 97–106; Вып. 5–6. С. 325–352.

Кулагин значительную часть своей монографии 1919 г. посвятил вымиранию мегафауны ⁷⁶.

Задача по сбору информации о паразитах диких копытных пуши была поставлена сразу перед обоими постоянными сотрудниками экспедиции, прожившими в Беловеже почти два с половиной года — энтомологом А. К. Мордвилко и ветеринаром К. О. Врублевским. Однако основным их заданием был сбор материала (скелетов, шкур и препаратов внутренних органов и тканей зубров, а также других животных пуши) для московских и петербургских натуралистов. Зоологи надеялись подробно изучить внутренние органы зубров и выяснить на этом примере, каковы же признаки деградации вида под влиянием близкородственного скрещивания и под влиянием изменившихся условий обитания для мегафауны. Вопреки этим ожиданиям они не увидели «естественного» вырождения зуба — только нехватку корма и множество паразитов ⁷⁷.

Имя Александра Константиновича Мордвилко (1867—1938) известно энтомологам, особенно специалистам по тлям. К 1906 г. он имел уже девять публикаций по этой группе. Почему же специалист по тлям переключился на паразитов зубров? Первое из объяснений — прагматическое. В 1906 г. карьера ассистента Варшавского университета Мордвилко находилась под угрозой. Во время революционных событий 1905 г. он предпочел оставить Варшаву, так как у полиции имелись подозрения на счет его участия в «тайных обществах». Получить новое место после увольнения из университета было не так просто — конкуренция между зоологами за оплачиваемые позиции была высокой. Приглашение в зубровую экспедицию, которая планировалась как минимум на два года, оказалось весьма кстати. Второе объяснение связано с научными интересами Мордвилко. Тли имеют сложный жизненный цикл с чередованием партеногенетических и раздельнополых поколений и со сменой растения-хозяина. Многие паразитические черви также имеют сложные жизненные циклы, часто со сменой хозяина. Еще до приглашения в зубровую экспедицию Мордвилко начал готовить статью о промежуточных хозяевах у паразитов ⁷⁸. Таким образом, «расширение» его научных интересов в сторону гельминтов не должно казаться слишком искусственным. Эти обстоятельства Мордвилко подробно обсуждал в своих письмах к главе экспедиции Кулагину ⁷⁹. Можно добавить и третье объяснение, личное. Он был приглашен в зубровую экспедицию с подачи Н. В. Насонова, профессора той самой кафедры зоологии Варшавского университета, где Мордвилко до 1905 г. работал.

Конрад Осипович Врублевский (1865 — после 1945) был приглашен в зубровую экспедицию В. В. Заленским, директором Зоологического музея ИАН в 1897—1906 гг. Врублевский служил ветврачом на железной дороге в Санкт-Петербурге, а свободное время посвящал работе в Зоологическом

⁷⁶ Кулагин. Зубры Беловежской пуши...

⁷⁷ Samojlik et al. Białowieża Primeval Forest...

⁷⁸ Мордвилко А. К. Происхождение явления промежуточных хозяев у животных паразитов // Ежегодник Зоологического музея Академии наук. 1908. Т. 13. С. 129—222.

⁷⁹ Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

музее ИАН и в 1905 г. опубликовал в его «Трудах» статью по краниологии тура (*Bos primigenius*).

Результаты паразитологических исследований Мордвилко были включены в монографию Кулагина 1919 г. по естественной истории зубров в виде небольшой главы. В ней перечислены 11 видов гельминтов. Результаты Врублевского были опубликованы им еще позже, в 1927 г., на польском языке ⁸⁰. Врублевский привел в своей книге список из 10 видов; семь из них — общие со списком Мордвилко ⁸¹. Следует напомнить, что до исследований Мордвилко и Врублевского из паразитов зубров была надежно задокументирована только *Fasciola hepatica*.

Таблица 1. Гельминты зубров по А. К. Мордвилко и К. О. Врублевскому и данные об их регистрации в современных условиях

Современное название	Историческое название	В списке А. К. Мордвилко (Кулагин, 1919)	В списке К. О. Врублевского (Wróblewski, 1927)	Частота, с которой паразит регистрируется в настоящее время (Karbowiak et al., 2014)
Тип Круглые черви (Nematoda)				
<i>Trichuris ovis</i> (Abildgaard, 1795)	<i>Trichocephalus affinis</i> (Rudolphi, 1802)	+	+	43–100 %
<i>Dictyocaulus viviparus</i> (Bloch, 1782)	<i>Strongylus micrurus</i> (Mehlis, 1831)	+	+	94 % у телят, 26 % у взрослых
<i>Setaria labiatopapillosa</i> (Alessandrini, 1838)	<i>Filaria labiatopapillosa</i> (Alessandrini, 1838)	+	+	25–71 %
<i>Gongylonema pulchrum</i> (Molin, 1857)	<i>Gongylonema scutatum</i> (Mueller, 1869)	+	+	—
<i>Haemonchus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	<i>Strongylus contortus</i> (Rudolphi, 1803)	+	—	—
<i>Trichostrongylus ventricosus</i> (Rudolphi, 1809)	<i>Strongylus ventricosus</i> (Rudolphi, 1809)	+	—	Другие виды этого рода
<i>Oesophagostomum radiatum</i> (Rudolphi, 1803)	<i>Oesophagostomum inflatum</i> (Railliet, 1885)	+	—	2–5 %
<i>Dictyocaulus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	<i>Strongylus filaria</i> (Rudolphi, 1809)	—	+	—

⁸⁰ Wróblewski K. Żubr Puszczy Białowieskiej. Poznań: Wydawnictwo Polskie, 1927.

⁸¹ Ibid. S. 146.

Тип Плоские черви (Platyhelminthes)				
<i>Taenia hydatigena</i> (Pallas, 1766)	<i>Taenia tenuicollis</i> (Rudolphi, 1819)	+	—	Только личиночная форма
<i>Moniezia expansa</i> (Rudolphi, 1805)	<i>Taenia expansa</i> (Rudolphi, 1805)	—	+	—
<i>Cittotaenia denticulata</i> (Rudolphi, 1804)	<i>Tenia denticulata</i> (Rudolphi, 1804)	—	+	—
<i>Dicrocoelium dendriticum</i> (Rudolphi, 1819)	<i>Dicrocoelium lanceatum</i> / <i>lan- ceolatum</i> (Stiles & Hassall, 1898) <i>Distoma dentriticum</i> (Rudolphi, 1819) <i>Distoma lanceola- tum</i> (Mehlis, 1825)	+	+	16–41 %
<i>Fasciola hepatica</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Distoma hepatica</i> (Rudolphi, 1810)	+	+	100 %
<i>Paramphistomum cervi</i> (Zeder, 1790)	<i>Amphistoma conicum</i> (Rudolphi, 1809)	+	+	23–25 %

Вскрывая туши павших зубров, и Врублевский, и Мордвилко постоянно отмечали интенсивное заражение печеночной двуусткой.

Из всех паразитов зубров *Distoma hepatica* L. (двуустка печеночная) играет наиболее заметную роль в жизни зубров, после мокрых, дождливых лет вызывая довольно значительный падеж особенно молодых зубров, в возрасте одного-двух лет. Почти в каждой печени зубра можно найти большее или меньшее количество двуустки печеночной или <...> измененные ею желчные ходы. Паразитов можно было в одной особи насчитать от нескольких десятков до 300–600⁸², — утверждается в разделе, написанном на основании черновика Мордвилко.

Врублевский описывал похожую картину. Из 81 павшего и семи отстреленных зубров, вскрытых при его участии за два с лишним года в Беловежской пуше, свободными от печеночной двуустки оказались трое. Самому старшему из этих трех было около года. Врублевский отмечал, что гибель зубра не обязательно зависела от количества гельминтов, чаще от общего состояния животного. Иногда, сообщал Врублевский, он находил *Distoma hepatica* в «удивительно большом количестве и, несмотря на это, животное гибло от иной болезни». Врублевскому приходилось вскрывать и внешне вполне здоровых зубров (убитых на великокняжеских охотах), но в их печени также находилось значительное количество гельминтов. «Насколько большим может быть количество дистом, мы можем представить себе из того, что у одного взрослого зубра в 1/3 части печени найдено 668 штук взрослых дистом»⁸³. Из 81 найденного павшими «от естественных причин»

⁸² Кулагин. Зубры Беловежской пуши... С. 162.

⁸³ Wróblewski. Żubr Puszczy Białowieskiej... S. 134.

зубра Врублевский определил дистоматоз как основную причину смерти для 13 зубров (15,9 %). Сегодня среди гельминтов, обнаруживаемых при вскрытии зубров, преобладают два вида: нематода *Dictyocaulus viviparus* и трематода *Fasciola hepatica* ⁸⁴.

Мордвилко, как «музейный» зоолог, не предлагал каких-либо мер для борьбы с гельминтозами копытных. Врублевский, наоборот, настойчиво давал рекомендации, которые встречали не слишком благожелательный прием со стороны удельной администрации. Врублевский доказал, что основную диету оленей, косуль и ланей составляют побеги древесных и кустарниковых растений. Именно поэтому, объяснял Врублевский, *Fasciola hepatica* реже поражает представителей семейства оленьих. Врублевский указывал пушанской администрации, что при слишком высокой численности оленьих страдает и лесной подрост, и зубры, лишенные важной части своей диеты. Однако эти результаты и следовавшие за ними выводы о необходимости снижения количества оленьих были встречены в штыки администрацией пуши ⁸⁵.

Охотничий персонал пуши придерживался мнения, что весенняя подкормка дубовыми вениками помогает зубрам пережить понос, вызванный кишечными паразитами. Однако Врублевский полагал, что более важными факторами являются сильная конституция зверя и доступ к доброкачественному корму как таковому. Организм молодого животного имеет меньше ресурсов изначально, и к тому же крупные самцы отгоняли молодежь от кормушек. Продолжительное недоедание делало молодых животных более уязвимыми для фасциоза, болезнь снижала их шансы пробиться к кормушкам, а у кормушек, особенно к весне, все выше были шансы получить ушибы и раны от крупных самцов. Указывая администрации на эти избиения слабых сильными у кормушек, Врублевский сконструировал новый тип кормушки, в специальные секции которой могли попадать только мелкие особи. В 1911 г. администрация пуши распорядилась построить пять таких кормушек в разных частях леса, но в дальнейшем устанавливались более простые в изготовлении «старые» кормушки ⁸⁶.

И Врублевский, и Мордвилко занимались коллектированием улиток в Беловежской пуше, чтобы выяснить, обитает ли там малый прудовик (*Galba truncatula*) — обычный промежуточный хозяин *Fasciola hepatica* — и оценить его зараженность личинками паразита. В письмах к Кулагину Мордвилко сообщал о своих успехах в этом направлении и ехидно комментировал аналогичные попытки Врублевского ⁸⁷. В коллекции Зоологического института имеются заспиртованные экземпляры улитки *Aplexa hypnorum*, собранные

⁸⁴ Krzysiak M., Dackiewicz J., Kęsik-Maliszewska J., Larska M. Post-Mortem Evaluation of Pathological Lesions in European Bison (Bison bonasus) in the Białowieża Primeval Forest between 2008 and 2013 // Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy. 2014. No. 58. P. 423.

⁸⁵ РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409; Врублевский К. Теоретическая дифференцировка некоторых жвачных на древесноядных и травоядных и практическое ее значение // Архив ветеринарных наук. 1912. Кн. 8. С. 746–778.

⁸⁶ РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 662.

⁸⁷ Врублевский и Мордвилко уже в начале экспедиции обнаружили полное несходство характеров, и между ними в Беловеже случилось несколько конфликтов (АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194, 196).

Мордвилко. Место сбора обозначено как «Беловеж <...>, канавы и лужи»⁸⁸. Именно в таком биотопе зоолог стал бы искать малого прудовика. Хотя в каталоге малакозоологической коллекции ЗИН РАН не зарегистрировано проб малого прудовика из Беловежской пуши, собранных Мордвилко, в соответствующем разделе монографии Кулагина (и в рукописном черновике Мордвилко) имеются указания, что *Galba truncatula* встречается в Беловежской пуше «в некоторых местах», а еще один промежуточный хозяин фасциолы — *Radix peregra* — «чрезвычайно распространен»⁸⁹.

После окончания полевых работ зубровой экспедиции директор Зоологического музея ИАН Н. В. Насонов пригласил Мордвилко на несколько месяцев в музей для обработки его гельминтологических сборов. В книгах поступления коллекций Зоологического музея за 1909 г. имеется запись:

От Комиссии по изучению зубров (сб[ор] А. К. Мордвилко) Беловеж, дар. Коллекция паразитических червей зубра и некоторых других млекопитающих. Vermes. 360 банок с паразитическими червями⁹⁰.

В каталогах коллекций трематод и других гельминтов в ЗИН сборов Мордвилко не числится, и мы полагали, что они были утеряны. Но совсем недавно в одном из шкафов, которые разбирали хранители ЗИН, обнаружилось несколько ящиков с банками, на этикетках которых указано имя Мордвилко как коллектора, а Беловежская пуша, 1906–1908 гг. — как место и время сбора. К сожалению, подавляющее большинство этих банок было не очень хорошо запечатано, так что спирт испарился и состояние этой коллекции плачевное.

Как мы указывали выше, еще до поездки в пушу Мордвилко начал писать статью о смене хозяев и чередовании поколений у паразитов. В Беловеже он пытался ставить некоторые опыты, в частности над ленточным червем *Moniezia expansa*⁹¹, и выращивать личинки фасциол⁹². Однако, похоже, эти эксперименты не были доведены до конца, а статья так и осталась чисто теоретической⁹³. Врублевский, по-видимому, был более серьезным лабораторным ученым⁹⁴. Кроме указанного выше исследования о диете диких копытных⁹⁵ он поставил методологически безупречную серию экспериментов с культурами патогенных бактерий, полученными от павших диких кабанов,

⁸⁸ Каталог коллекции континентальных моллюсков лаборатории морских исследований ЗИН РАН.

⁸⁹ Кулагин. Зубры Беловежской пуши... С. 163.

⁹⁰ Научный архив ЗИН РАН. Ф. 1. Оп. 6. Д. 19. Л. 24.

⁹¹ Жизненный цикл *Moniezia expansa* был расшифрован в 1930-х гг., как оказалось, этим гельминтам нужен промежуточный хозяин из группы панцирных клещей.

⁹² АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

⁹³ Мордвилко. Происхождение явления...

⁹⁴ При этом Мордвилко (выпускник университета) в своих письмах к Кулагину отпустил немало ехидных комментариев в адрес Врублевского (выпускника менее престижного учебного заведения — ветеринарного института, сына литовского крестьянина): Врублевский плохо знал языки, не мог узнавать в поле банальные виды улиток и т. д. (АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194).

⁹⁵ Врублевский. Теоретическая дифференцировка...



Один из ящиков коллекции А. К. Мордвилко из Беловежской пушчи, 1906–1908 гг.

что помогло продвинуться в разделении болезней с похожими симптомами, но разными возбудителями⁹⁶; в результате его исследований был описан новый вид трипаносом⁹⁷.

Результаты работы с паразитическими червями зубров Мордвилко так и не оформил в виде самостоятельной публикации, хотя несколько раз сообщал Кулагину, что усердно работает со своими сборами⁹⁸. В архивном фонде Кулагина сохранилась небольшая записка о гельминтах зубров, написанная рукой Мордвилко. Текст записки почти слово в слово совпадает с разделом о паразитах зубров в монографии Кулагина⁹⁹.

Местонахождение гельминтологических сборов Врублевского нам установить не удалось. Книги поступлений коллекций Зоологического музея ИАН (Зоологического института РАН) их не упоминают. В 1920-х гг. Врублевский обосновался в Польше. Польские коллеги о его сборах также не упоминают¹⁰⁰, и остается предполагать, что эта коллекция не сохранилась.

Результаты зубровой экспедиции под руководством Кулагина были опубликованы с большим опозданием. Главное управление уделов, которое

⁹⁶ Врублевский К. Чума диких кабанов // Архив ветеринарных наук. 1908. Кн. 10. С. 943–959.

⁹⁷ Wróblewski K. Die Trypanosomose (Schlafkrankheit) der Wisente // Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere. 1912. Bd. 12. Nr. 4. S. 376–384.

⁹⁸ АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194.

⁹⁹ АРАН. Ф. 445. Оп. 1. Д. 169. Л. 162–165; Кулагин. Зубры Беловежской пушчи... С. 162–166.

¹⁰⁰ Krasinska M., Krasinski Z. Konrad Wróblewski – badacz żubrów // Biuletyn Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej. 2014. T. 2. Nr. 52. S. 74.

финансировало экспедицию, считало, что ее труды должны выйти роскошно иллюстрированным томом с параллельным текстом на русском и французском языках. Печать почти готовой книги несколько раз откладывалась то по вине натуралистов, то по вине чиновников. В 1917 г. удельное ведомство прекратило свое существование, и Кулагин издал первую главу монографии как небольшую книгу — «Зубры Беловежской пуши» в 1919 г. только на русском языке, на плохой бумаге и без иллюстраций. Другие части появились еще позднее¹⁰¹ или не были закончены вовсе.

Врублевский предоставил в Главное управление уделов отчет по результатам своей работы в пуше в мае 1909 г.¹⁰² Однако удельные чиновники посчитали часть его текста неподходящей для публикации. По-видимому, Врублевский резко критиковал действия и методы администрации¹⁰³. В двуязычную монографию предполагалось включить из его отчета только то, что относилось «к области ветеринарии и гигиены зубра». В ноябре 1909 г. для Кулагина была изготовлена копия этого отчета, но сопроводительное письмо указывало, что абзацы, подчеркнутые красным карандашом, не предназначены для публикации¹⁰⁴. Врублевскому удалось издать свою работу в виде книги только в 1927 г. на польском языке, без иллюстраций¹⁰⁵, но, как мы указали выше, часть результатов он опубликовал еще в 1907–1912 гг.¹⁰⁶

Определенную ценность для восстановления сведений о гельминтофауне зубров Беловежской пуши начала XX в. должны иметь сообщения о причинах смерти зубров, вскрытых Врублевским и Мордвилко, и прочие замечания о ходе вскрытий животных, которые содержатся в письмах от Мордвилко и Врублевского к Кулагину и в прочих архивных документах, сохранившихся в Архиве РАН и РГИА.

Стоит добавить, что первые специальные исследования гельминтофауны американского бизона были произведены лишь в 1920-х гг.¹⁰⁷ К этому времени численность бизона, почти уничтоженного во второй половине XIX в., стала стабильно расти. В более ранних работах встречаются только указания на отдельные виды гельминтов. Так, в 1911 г. Брейтон Говард Рэнсом (*Brayton Howard Ransom*, 1879–1925), глава зоологического отдела

¹⁰¹ Огнев И. Ф. Исследование мозга зубра // Мемуары зоологического отделения ОЕАЭ. 1926. Вып. 17. С. 1–88; Кулагин Н. М. Гистологическое строение яичника зубра // Труды Научно-исследовательского института зоологии. 1928. Т. 2. Вып. 2. С. 1–71.

¹⁰² РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409. Л. 203–204, 209–211.

¹⁰³ Врублевский критиковал удельную администрацию с первых недель своего пребывания в Беловеже: *Врублевский К.* Письма из Беловежской пуши. Части 1–7 // Вестник общественной ветеринарии. 1907. Т. 19. № 1–2. С. 25–26; № 14. С. 476–481; 1909. Т. 21. № 6. С. 286–288; № 8. С. 383–386; № 14. С. 364–368. О его конфликтах с администрацией пуши см.: РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409; АРАН. Ф. 445. Оп. 2. Д. 194, 196.

¹⁰⁴ РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 409.

¹⁰⁵ *Wróblewski.* Żubr Puszczy Białowieskiej...

¹⁰⁶ *Врублевский.* Письма из Беловежской пуши...; *Врублевский.* Чума диких кабанов...; *Врублевский.* Теоретическая дифференцировка...; *Wróblewski.* Die Trypanosomose...

¹⁰⁷ *Cameron A.* Notes on Buffalo: Anatomy, Pathological Conditions, and Parasites // The Veterinary Journal. 1923. Vol. 79. P. 331–336; *Cameron A.* Some Further Notes on Buffalo // The Veterinary Journal. 1924. Vol. 80. P. 413–417.

Бюро животноводства Министерства сельского хозяйства США (*Bureau of Animal Industry, US Department of Aquiculture*), издал книгу о нематодах жвачных¹⁰⁸. В ней он сообщил об одном виде, паразитирующем на бизонах, — *Haemonchus contortus*. Об этой нематоды как о паразите зубров сообщал и Мордвилко.

Ветеринары в Беловежской пуще в 1910–1915 гг.

В ноябре 1909 г. администрация Беловежской пуши уже не в первый раз предложила Главному управлению уделов ввести в штат управления должность ветеринарного врача для контроля над состоянием диких животных и домашнего скота окрестностей Беловежья. В этот раз предложение имело эффект, отчасти под влиянием зоологов недавней экспедиции, отчасти в связи с общей тенденцией к модернизации управления: к примеру, в 1909 г. было начато новое лесоустройство пуши, в ходе которого был выполнен целый ряд исследовательских работ. Но самым значимым фактором, вероятно, был массовый падеж дичи в конце весны — начале лета 1910 г., как раз в тот момент, когда столичное ведомство стало рассматривать предложение из Беловежи¹⁰⁹.

В мае 1910 г. некоторые признаки на трупах диких копытных заставили охотничью администрацию пуши подозревать сибирскую язву — болезнь, пугающую не только своей высокой контагиозностью и патогенностью, но и опасностью для людей. Падеж домашнего скота в близлежащих деревнях усилил эти подозрения. Материал от павших животных был послан в Бактериологическую лабораторию МВД в Санкт-Петербурге, а в Ветеринарный комитет МВД был сделан запрос о присылке команды ветеринаров. К прибытию ветеринаров (в середине июня по старому стилю) были готовы результаты бактериологического анализа. Бактериологическая лаборатория не обнаружила возбудителя сибирской язвы (*Bacillus anthracis*), а только бактерии из рода *Pasteurella*. В начале XX в. считалось, что они вызывают «пастереллез дичи», или «болезнь Боллингера». Кроме того, жара и засуха сменились прохладой и дождями и падеж дичи прекратился. Так как свежих трупов больше не было, то уверенно установить причину падежа не удалось. Ветеринары провели в пуше почти все лето, занимаясь обследованием санитарного состояния пуши, диких животных и домашнего скота окрестных жителей. Они проводили санитарные мероприятия на скотных дворах и делали прививки от сибирской язвы.

Ни в изданной по результатам пребывания в пуше статье, ни в сохранившихся архивных документах ветеринары не упоминали паразитов¹¹⁰. Однако

¹⁰⁸ Ransom B. N. The Nematodes Parasitic in the Alimentary Tract of Cattle, Sheep, and Other Ruminants. Washington, D.C.: US DA, Bureau of Animal Industry. 1911. P. 50.

¹⁰⁹ РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 775; РГИА. Ф. 515. Оп. 27. Д. 3881.

¹¹⁰ Эккерт Н., Федерс В. Пастереллез Боллингера у диких и домашних животных в районе Беловежской пуши // Сборник работ в память профессора Ивана Михайловича Садовского и воспоминаний о нем, 1855–1911 / Ред. Н. П. Савваитов. СПб.: Вестник общественной ветеринарии, 1912. С. 260–343; РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 775.

заведующий Беловежской охотой Неврли осенью 1911 г. уверенно писал, что массовые падежи копытных 1910 и 1904 гг. связаны с «печеночной глистой» и другими паразитами, и так описывал их причины:

Зубр питается круглое лето на <...> болотных сенокосах и в сухие лета, когда почти все речки высыхают, вынужден пользоваться гнилой недоброкачественной водой, последствием чего является развитие в громадном количестве печеночных и легочных глистов, в чем пришлось убедиться при вскрытии пасших зубров, так что почти нет павшего экземпляра, в печени которого не нашлись в большом количестве глисты ¹¹¹.

Вероятно, уверенности Неврли придавала возможность опереться в своих заявлениях на слова дипломированного ветеринара. К апрелю 1911 г. такая штатная должность в Беловежской пуше была создана, и это место занял недавний выпускник Варшавского ветеринарного института Вячеслав Платонович Заусцинский. До этого он служил пружанским уездным ветеринаром и хорошо зарекомендовал себя во время ветеринарных обследований пуши летом 1910 г.

Период с весны 1911 г. до августа 1915 г. (т. е. до того, как территория Гродненской губернии была оккупирована немецкими войсками) можно считать еще одним периодом, когда данные о смертности диких копытных пуши собирались с высокой степенью достоверности, хотя они остались почти неизвестны современным специалистам по зубрам. Данные Заусцинского приведены, например, в уже цитированной выше записке Неврли, где он обсуждал причины падежа. В 1914 г. наблюдался еще один значительный падеж — 89 зубров за шесть месяцев. Треть из 47 экземпляров, погибших с 1 января по 21 марта, по мнению Заусцинского, погибли от фасциолеза (16 голов).

Заусцинский составил специальную коллекцию для Музея природы Беловежской пуши. Музей создавался в 1913–1915 гг. и, к сожалению, не пережил Первой мировой войны. Он помещался в специально построенном для него крыле здания управления пуши — теперь там располагается филиал Института исследования леса (*Instytut Badawczy Leśnictwa*). До нас дошли только каталог и описание музея. Из 58 препаратов, представленных в ветеринарном отделе музея, 27 — это препараты паразитов или органов, поврежденных паразитами. Из этих последних семь — это *Fasciola hepatica*, или фасциолез печени (в основном зубра, только один препарат представлял собой печень оленя, пораженную фасциолами). Остальные паразитарные препараты в каталоге описаны в более общих терминах, например «паразит бронхов оленя». Реже можно определить, о какой группе паразитов могла идти речь. Указание «финна» позволяет предположить, что это могли быть личинки бычьего (*Taenia saginata*) или свиного цепня (*T. solium*), указание «мозговик» может относиться к мозговику овечьему (*Multiceps multiceps*) ¹¹².

¹¹¹ По данным, приводимым Неврли в этом же документе, в 1897–1911 гг. в пуше обычно фиксировали от 18 до 64 смертей зубров от болезней, старости и случайных причин в год (3–9 % от общего числа зубров), но в 1904 г. таких смертей было 168 (24 %), а в 1910 г. — 113 (17 %). РГИА. Ф. 515. Оп. 80. Д. 897. Л. 35.

¹¹² РГИА. Ф. 515. Оп. 70. Д. 300.

В противоположность современной точке зрения, которая считает скученность зверя, в частности у кормовых пунктов, одним из самых важных факторов, повышающих риск инфекционных и паразитарных заболеваний, обсуждение этого аспекта нам не удалось обнаружить ни в публикациях, ни в документах начала XX в. Скученность упоминалась только при обсуждении опасности со стороны старых самцов зубров, которые калечили и даже убивали более слабых животных у кормушек.

Заключение

Первые надежные наблюдения над *Fasciola hepatica* как паразитом, поражающим зубров, были сделаны в 1884 г. в беловежском зверинце. В связи с тем, что до 1884 г. никаких гельминтологических исследований зубров не проводилось, да и в целом такая сфера исследований, как паразитология диких животных, во второй половине XIX в. только формировалась, сейчас трудно сказать, появился ли фасциолез у зубров в 1880-х гг. в связи с более высокой их скученностью в зверинце или он присутствовал среди копытных Беловежской пуши и раньше, но диагностирован был только в 1880-х гг.

Проведенные в начале XX в. исследования паразитарных заболеваний зубров Беловежской пуши являются одними из самых ранних в этой области. В XIX в. целый ряд авторов прямо отрицал саму возможность заражения зубров какими-либо болезнями, а в ежегодных отчетах, которые беловежские лесничие подавали в канцелярию Гродненского губернатора, болезни как причина смерти не указывались.

В начале XX в. по инициативе Кулагина зоологи добились организации экспедиции для всестороннего изучения зубров, однако первоначально они были нацелены на поиск внутренних признаков их «естественного» вырождения, а паразитологические исследования не планировались как ключевое направление. По итогам полевых работ экспедиции (1906–1908) была зафиксирована, во-первых, роль паразитов как важной причины высокой смертности зубров, а во-вторых, присутствие 14 видов гельминтов, из которых *Fasciola hepatica* была самой массовой и, возможно, самой опасной. Этот вид и сегодня считается одним из важных факторов смертности уязвимых групп (телята, беременные и кормящие самки, особи, ослабленные другими болезнями). Натуралисты предложили меры для смягчения влияния паразитов на популяцию зубров, отказались от идеи, что зубры несут на себе печать неизбежного вырождения и обречены на скорое вымирание самими законами природы.

До того как беловежский зубр был истреблен в дикой природе (1919), данные о причинах его смертности собирались с высокой степенью достоверности в два кратких периода: во время полевых работ экспедиции под руководством Кулагина (с осени 1906 до конца 1908 г.) и во время работы в управлении Беловежской пуши штатного ветеринара (с апреля 1911 до августа 1915 г.). За оба этих периода имеются надежные свидетельства, что паразиты и болезни были важнейшим фактором, ограничивающим рост популяции зубра. Среди паразитов чаще всего отмечалась *Fasciola hepatica*, хотя сейчас

трудно сказать, связано ли это действительно с ее большим влиянием или с тем, что ее сравнительно легко диагностировать при вскрытии туши.

В конце XIX — начале XX в. главной причиной высокой зараженности зубров паразитами вообще и *Fasciola hepatica* в частности считались переувлажненные луга. Соответственно, в качестве превентивной меры предлагалась осушка болот. Реализации таких планов мешала, во-первых, их дороговизна, а во-вторых, опасение администрации пуши, что столь кардинальное вмешательство в среду обитания зубров чревато непредсказуемыми последствиями. В качестве еще одной меры смягчения вредного влияния паразитов предлагалась усиленная подкормка уязвимых групп. Скученность зверя у кормовых пунктов не обсуждалась ни в научных работах, ни в ведомственных отчетах и рапортах в качестве фактора, повышающего риск инвазивных и инфекционных болезней.

Данные, собранные в экспедиции под руководством Кулагина, были опубликованы только частично и с большим опозданием. К счастью, документы по этой экспедиции сохранилась в фонде Кулагина (АРАН. Ф. 445) и в фонде Главного управления уделов (РГИА. Ф. 515). Их изучение может быть полезно для создания более подробной «гельминтологической» истории зубров до их истребления в живой природе: сейчас паразитологам известны только отрывочные сведения из опубликованных работ. Данные и коллекции, собранные первым штатным беловежским ветеринаром Заусцинским (1911–1915), погибли, и лишь некоторые документы сохранилась в фонде Главного управления уделов. До недавнего времени единственным препаратом зубровых паразитов, собранным до Первой мировой войны, считалась банка с *Fasciola hepatica*, поступившая от Алфераки в 1901 г. Осенью 2023 г. в одном из помещений ЗИНа были обнаружены гельминтологические сборы Мордвилко 1906–1908 гг.

В заключение надо добавить, что специальных зоологических исследований о полностью истребленной кавказской популяции зубров не проводилось, если не считать некоторых полевых наблюдений¹¹³. Данные об их болезнях и паразитах не собирались. Зубры императорской Гатчинской охоты, чья численность перед крушением Российской империи превысила 35 голов, попадали в поле зрения зоологов еще реже, чем кавказские, а документов об их содержании сохранилось мало. Публикаций о паразитарных заболеваниях зубров в других парках Европы и России, сделанных до Первой мировой войны, мы не смогли обнаружить. Все это также увеличивает ценность данных, которые можно извлечь из архивных документов, сохранившихся от экспедиции под руководством Кулагина, от ветеринаров Загорского, Заусцинского и некоторых других.

Благодарности

Мы признательны М. В. Лоскутовой (НИУ ВШЭ), М. В. Винарскому (СПбГУ), С. И. Зенкевич (СПбФ ИИЕТ РАН), М. Колоджей-Собочинской (М. *Kołodziej-Sobocińska*, IBS PAN) и Т. Самойлику (Т. *Samojlik*, IBS PAN) за ценные замечания и обсуждение статьи, Б. С. Шульману и К. В. Галактионову за помощь в работе с каталогами и коллекциями лаборатории

¹¹³ Башкиров. Кавказский зубр...

паразитических червей и протистов ЗИН РАН, а А. С. Резвому (ЗИН РАН) – за сообщение о гельминтологических сборах А. К. Мордвилко.

References

- Auer, H., von (1894) Die Jagd in Bialowiesh, *Jäger-Zeitungen*, vol. 22, no. 29, pp. 429–431; no. 30, pp. 445–449.
- Auer, H., von (1998) *Unter Wisenten im Urwaldrevier. Bialowice um 1900*. Hannover: Landbuch Verlag.
- Bashkurov, I. (1940) Kavkazskii zubr [Caucasian Wisent], in: *Kavkazskii zubr [Caucasian Wisent]*, Moskva: Glavnoe upravlenie po zapovednikam, pp. 3–72.
- Bocherens, H., Hofman-Kamińska, E., Drucker, D., Schmölcke, U., and Kowalczyk, R. (2015) European Bison as a Refugee Species? Evidence from Isotopic Data on Early Holocene Bison and Other Large Herbivores in Northern Europe, *PLoS ONE*, vol. 10, no. 2, pp. 1–19.
- Bohn, C. (1937) *Untersuchungen über den Lungenwurmbefall der wichtigsten deutschen Nutzwildarten*, Dissertation, Institut für veterinär-medizinische Parasitologie und Zoologie Friedrich-Wilhelms Universität zu Berlin. Berlin.
- Büchner, E. (1895) Das allmähliche Aussterben des Wisents [Bison bonasus (Linn.)] im Forste von Bjelowjesha, *Zapiski Imperatorskoy Akademii nauk*, vol. 3, no. 2, pp. 1–30.
- Büchner, E. (1900) Powolne wymieranie żubra w Puszczy Białowieskiej, *Łowiec Polski*, vol. 2, no. 19, pp. 2–5; no. 20, pp. 2–3; no. 21, pp. 1–2; no. 22, pp. 1–2; nr 23, pp. 3–4.
- Burliński, P., Janiszewski, P., Kroll, A., and Gonkowski, S. (2011) Parasitofauna in the Gastrointestinal Tract of the Cervids (Cervidae) in Northern Poland, *Acta veterinaria*, vol. 61, no. 2–3, pp. 269–282.
- Cameron, A. (1923) Notes on Buffalo: Anatomy, Pathological Conditions, and Parasites, *The Veterinary Journal*, vol. 79, pp. 331–336.
- Cameron, A. (1924) Some Further Notes on Buffalo, *The Veterinary Journal*, vol. 80, pp. 413–417.
- Carpio, A., Apollonio, M., and Acevedo, P. (2020) Wild Ungulate Overabundance in Europe: Contexts, Causes, Monitoring and Management Recommendations, *Mammal Review*, no. 51, pp. 95–108.
- De Bont, R. (2017) Extinct in the Wild. Finding a Place for the European Bison, 1919–1952, in: De Bont, R., and Lachmund, J. (eds.) *Spatializing the History of Ecology: Sites, Journeys, Mappings*. New York: Routledge, pp. 165–184.
- Demiaszkiewicz, A. (2014) Migrations and the Introduction of Wild Ruminants as a Source of Parasite Exchange and Emergence of New Parasitosis, *Annals of Parasitology*, vol. 60, no. 1, pp. 25–30.
- Dits, V. (1913) Istoriiia zubrov, nakhodiashchikhsia bliz g. Gatchiny [The History of European Bisons Residing in the Vicinity of the Town of Gatchina], *Okhotnichii vestnik*, no. 24, pp. 396–398.
- Dolmatov, D. (1855) Estestvennaia istoriia zubra [Natural History of European Bison], *Gazeta lesovodstva i okhoty*, no. 39, pp. 307–312.
- Drózd, J. (1967) The State of Research on the Helminthofauna of the European Bison, *Acta theriologica*, vol. 12, no. 26, pp. 377–384.
- Drózd, J., Demiaszkiewicz, A., and Lachowicz, J. (1989) Kształtowanie się helmintofauny żubrów (Bison bonasus L.) i jeleniowatych (Cervidae) w Puszczy Białowieskiej, *Wiadomości Parazytologiczne*, vol. 35, no. 6, pp. 571–576.
- Ekkert, N., and Feders, V. (1912) Pasterelloz Bollingera u dikikh i domashnikh zhivotnykh v raione Belovezhskoi pushchi [Bollinger's Pasteurellosis in Wild and Domestic Animals around Białowieża Primeval Forest], in: Savvaitov, N. P. (ed.) *Sbornik rabot v pamiat' professora Ivana Mikhailovicha Sadovskogo i vospominanii o nem, 1855–1911*. Sankt-Peterburg: Vestnik obshchestvennoi veterinarii, pp. 260–343.
- Fedotova, A. (2018) Belovezhskii zubr (*Bison bonasus bonasus*) kak muzeinyi eksponat v XVIII – nachale XX vv. [Białowieża Bison (*Bison bonasus bonasus*) as a Museum Exhibit in the 18th – Early 20th Centuries], *Trudy Zoologicheskogo instituta RAN*, vol. 322, no. 2, pp. 160–184.

- Fedotova, A. (2022) Belovezhskaia pushcha i belovezhskii zubr v russkoiazychnoi okhotnich'ei periodike II poloviny XIX – nachala XX veka [Białowieża Forest and Białowieża Bison in the Russian Hunting Periodicals of the Second Half of 19th – Early 20th Century], *Istoriia nauki i tekhniki*, no. 10, pp. 18–34.
- Filip-Hutsch, K., and Demiaszkiewicz, A. (2016) Internal Parasitic Fauna of Elk (*Alces alces*) in Poland, *Acta parasitologica*, vol. 61, no. 4, pp. 657–664.
- Gliński, F. (1885) Białowieża i zubry, *Wędrowiec*, no. 42, pp. 499–500.
- Gurlt, E. (1845) Verzeichnis der Tiere, bei welchen Entozoen gefunden worden sind, *Archiv für Naturgeschichte*, vol. 11, no. 1, pp. 223–336.
- Hardenberg, W. G. (2021) *A Monastery for the Ibex. Conservation, State, and Conflict on the Gran Paradiso, 1919–1949*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press.
- Hora, F., Genchi, C., Ferrari, N., Morariu, S., Mederle, N., and Dărăbuș, Gh. (2017) Frequency of Gastrointestinal and Pulmonary Helminth Infections in Wild Deer from Western Romania, *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, no. 8, pp. 75–77.
- Karbowiak, G., Demiaszkiewicz, A., Pyziel, A., Wita, I., Moskwa, B., Werszko, J., Bień, J., Goździk, K., Lachowicz, J., and Cabaj, W. (2014) The Parasitic Fauna of the European Bison (*Bison bonasus*) (Linnaeus, 1758) and Their Impact on the Conservation, *Acta parasitologica*, vol. 59, no. 3, pp. 363–379.
- Kochko, Iu., and Iakubovskii, M. (2000) Gel'minty dikikh kopytnykh Belovezhskoi pushchi [Helminths of Wild Ungulates in Białowieża Primeval Forest], *Izvestiia Akademii agrarnykh nauk Respubliki Belarus'*, no. 4, pp. 70–78.
- Krasińska, M., and Krasinski, Z. (2013) *European Bison. The Nature Monograph*. Berlin and Heidelberg: Springer.
- Krasińska, M., and Krasinski, Z. (2014) Konrad Wróblewski – badacz żubrów, *Biuletyn Północno-Wschodniej Izby Lekarsko-Weterynaryjnej*, vol. 2, no. 52, pp. 74–80.
- Krementsov, N. L. (2015) Mezhdunarodnaia evgenika i rossiiskoe meditsinskoe soobshchestvo, 1900–1917 [International Eugenics and the Russian Medical Community, 1900–1917], *Istorko-biologicheskie issledovaniia (Studies in the History of Biology)*, vol. 7, no. 1, pp. 7–40.
- Krzysiak, M., Dackiewicz, J., Kęsik-Maliszewska, J., and Larska, M. (2014) Post-Mortem Evaluation of Pathological Lesions in European Bison (*Bison bonasus*) in the Białowieża Primeval Forest between 2008 and 2013, *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy*, no. 58, pp. 421–431.
- Kulagin, N. (1919) *Zubry Belovezhskoi pushchi [European Bison of Białowieża Primeval Forest]*. Moskva: Moskovskii nauchnyi institut.
- Kulagin, N. (1928) Gistologicheskoe stroenie iaichnika zuba [Histological Structure of European Bison Ovary], *Trudy Nauchno-issledovatel'skogo instituta zoologii*, vol. 2, no. 2, pp. 1–71.
- Leuckart, R. (1882) Zur Entwicklungsgeschichte des Leberegels. Zweite Mittheilung, *Zoologischer Anzeiger*, vol. 5, no. 122, pp. 524–528.
- Mordvilko, A. K. (1908) Proiskhozhdenie iavleniia promezhutochnykh khoziaev u zhivotnykh parazitov [The Origin of the Phenomenon of Intermediate Hosts in Animal Parasites], *Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeia Akademii nauk*, vol. 13, pp. 129–222.
- Ognev, I. (1926) Issledovanie mozga zuba [A Study of European Bison Brain], *Memuary zoologicheskogo otdeleniia OEAE*, no. 17, pp. 1–88.
- Otchet po Zoologicheskomu muzeiu IAN za 1901 g. [Report on Zoological Museum of Imperial Academy of Sciences for 1901], *Ezhegodnik Zoologicheskogo muzeia IAN*, 1902, vol. 7, pp. 1–60.
- Penkevich, V. and Anisimova, E. (2016) *Gel'mintofauna dikikh kopytnykh zhivotnykh Belarusi [Helminthofauna of Wild Ungulates in Belarus]*. Minsk: Belaruskaja nauka.
- Raczyński, J. (ed.) (2021) *European Bison Pedigree Book 2020*. Białowieża: Białowiecki Park Narodowy.
- Ransom, B. (1911) *The Nematodes Parasitic in the Alimentary Tract of Cattle, Sheep, and Other Ruminants*. Washington, D.C.: US DA, Bureau of Animal Industry.
- Reinhard, E. (1957) Landmarks of Parasitology I. The Discovery of the Life Cycle of the Liver Fluke, *Experimental Parasitology*, vol. 6, no. 2, pp. 208–232.
- Reil', M. (1876) *Rukovodstvo k chastnoi patologii i terapii domashnykh zhivotnykh [Textbook of Clinical Pathology and Therapy of Domestic Animals]*. Sankt-Peterburg: Tipografia Ia. Treia.

- Rudolphi, K. (1819) *Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi*. Berolinum: Sumtibus A. Rücker.
- Rukhliadev, D. (1942) *K izucheniiu gel'mintofauny i gel'mintozov okhraniaemykh mlekopitaiushchikh zhivotnykh v usloviakh prirody: dis. ... kand. biol. nauk* [Towards the Study of Helminthofauna and Helminthiases of Protected Mammals in Nature. Thesis for the Candidate of Biological Sciences Degree]. Moskva.
- Ruzkii, M. (1898) Zubr kak vymiraiushchii predstavitel' nashei fauny [European Bison as an Endangered Representative of Our Fauna], *Uchenye zapiski Kazanskogo veterinarnogo instituta*, vol. 15, no. 1, pp. 3–13; no. 2, pp. 97–106; no. 5–6, pp. 325–352.
- Samojlik, T., Fedotova, A., Borowik, T., and Kowalczyk, R. (2019) Historical Management of European Bison Population in Białowieża Primeval Forest as Valuable Evidence for Current Conservation of the Species, *Mammal Research*, vol. 64, no. 4, pp. 543–557.
- Samojlik, T., Fedotova, A., Daszkiewicz, P., and Rotherham, I. (2020) *Białowieża Forest in the Nineteenth Century: Nature and Culture*. Cham: Springer.
- Shimalov, V. V., and Shimalov, V. T. (2002) Helminth Fauna of Cervids in Belorussian Polesie, *Parasitology Research*, vol. 89, no. 1, pp. 75–76.
- Söderqvist, T. (1986) *The Ecologist: From Merry Naturalists to Saviors of the Nations*. Stockholm: Almqvist and Wiksell.
- Stiles, C. (1902) A Discussion of Certain Questions of Nomenclature, as Applied to Parasites, *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere*, no. 15, pp. 157–208.
- Thomas, A. (1882) Second Report of Experiments on the Development of the Liver Fluke (*Fasciola hepatica*), *Journal of the Royal Agricultural Society of England*, vol. 18, pp. 439–455.
- Usov, S. (1865) Zubr [European Bison]. Moskva: Katkov i Ko.
- Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1907, 1909) Pis'ma iz Belovezhskoi pushchi. Chasti 1–7 [Letters from Białowieża Primeval Forest. Parts 1–7], *Vestnik obshchestvennoi veterinarii*, vol. 19, no. 1–2, pp. 25–26; no. 14 pp. 476–481; vol. 21, no. 6, pp. 286–288; no. 8, pp. 383–386; no. 14, pp. 364–368.
- Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1908) Chuma dikikh kabanov [A Plague of Wild Boars], *Arkhiv veterinarnykh nauk*, no. 10, pp. 943–959.
- Vrublevskii, K. (Wróblewski, K.) (1912) Teoreticheskaia differentsirovka nekotorykh zhvachnykh na drevesnoiadnykh i travoiadnykh i prakticheskoe ee znachenie [Theoretical Differentiation of Some Ruminants into Dendrovores and Graminivores and Its Practical Significance], *Arkhiv veterinarnykh nauk*, no. 8, pp. 746–778.
- Wróblewski, K. (1912). Die Trypanosomose (Schlafkrankheit) der Wisente, *Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere*, no. 12, pp. 376–384.
- Wróblewski, K. (1927) *Żubr Puszczy Białowieskiej*. Poznań: Wydawnictwo Polskie.

Received: October 9, 2021.

Из истории естествознания *From the History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624010022

ДИНОЗАВРЫ ИЗ КАМЕНОЛОМНИ: ИСТОРИЯ ПЕРВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ДИНОЗАВРОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ (1949–1951)

ЕРМАЦАНС Ирина Анатольевна — Институт геологии и природопользования ДВО РАН; Россия, 675000, Благовещенск, пер. Речочный, д. 18; эл. почта: irina@ignm.ru

БОЛОТСКИЙ Юрий Леонидович — Институт геологии и природопользования ДВО РАН; Россия, 675000, Благовещенск, пер. Речочный, д. 18; эл. почта: dinotus@ascnet.ru

БОЛОТСКИЙ Иван Юрьевич — Институт геологии и природопользования ДВО РАН; Россия, 675000, Благовещенск, пер. Речочный, д. 18; эл. почта: vargulfr@mail.ru

© И. А. Ермацанс, Ю. Л. Болотский, И. Ю. Болотский

В статье на основе материалов государственных, личных и музейных архивов, данных периодической печати сделана попытка восстановления истории открытия одного из крупнейших местонахождений меловых динозавров России. Оно расположено на территории города Благовещенска в Амурской области. Архивные материалы позволили выявить круг лиц, которые имели отношение к его открытию и исследованию. Среди них первооткрыватель местонахождения школьник Игорь Бастрыкин, геологи и палеонтологи А. З. Лазарев, А. К. Рождественский, Н. С. Шевырева, В. А. Пресняков, военный П. И. Бастрыкин, музейные сотрудники Г. С. Новиков-Даурский, А. Г. Удод, преподаватель вуза Ф. С. Шаврин. Изучение переписки Новикова-Даурского, отчетов Лазарева и Рождественского способствовало реконструкции историко-культурной среды, в которой осуществлялись первые палеонтологические исследования в 1949–1951 гг. Анализ источников позволил установить, что исследование края научными и научно-краеведческими обществами в 1859–1951 гг. подготовило успешные палеонтологические исследования 1980–2020-х гг. в Амурской области.

Ключевые слова: Амурская область, история Благовещенского местонахождения динозавров, позднемеловые динозавры, амурские краеведы, историко-культурная и социальная среда.

Статья поступила в редакцию 13 декабря 2022 г.

DINOSAURS FROM THE QUARRY: A HISTORY OF THE FIRST STUDIES OF DINOSAURS IN THE AMUR REGION (1949–1951)

ERMATSANS Irina Anatolievna – *Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences; Per. Relochnyi, 18, Blagoveshchensk, 675000, Russia; E-mail: irina@ignm.ru*

BOLOTSKY Yurii Leonidovich – *Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences; Per. Relochnyi, 18, Blagoveshchensk, 675000, Russia; E-mail: dinomus@ascnet.ru*

BOLOTSKY Ivan Yurievich – *Institute of Geology and Nature Management, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences; Per. Relochnyi, 18, Blagoveshchensk, 675000, Russia; E-mail: vargulfr@mail.ru*

© I. A. Ermatsans, Yu. L. Bolotsky, I. Yu. Bolotsky

Abstract: The article attempts to reconstruct the history of discovery of one the richest Cretaceous dinosaur excavation sites in Russia, situated in the Blagoveshchensk locality in the Amur Oblast, based on the materials of the state, personal, and museum archives, and on information from the periodicals. Analysis of the archive materials allowed to identify the individuals involved in this discovery and in the studies of this dinosaur site. These include: Igor Bastrykin, a schoolboy who made the initial discovery; geologists and paleontologists A. Z. Lazarev, A. K. Rozhdestvenskii, N. S. Shevyreva, and V. A. Presnyakov; military man P. I. Bastrykin; museum staff members G. S. Novikov-Daurskii and A. G. Udod; and a teacher at a higher education institution, F. S. Shavrin. The correspondence of G. S. Novikov-Daurskii, a renowned local historian, and the reports prepared by the geologist A. Z. Lazarev and the paleontologist A. K. Rozhdestvenskii helped to reconstruct the historical and cultural environment in which the first paleontological studies were carried out in 1949–1951. The analysis of the sources allowed establishing that the investigation of the region by scientific and local studies' societies in 1859–1951 paved the way for the successful paleontological research in the Amur Region in the 1980s – 2020s.

Keywords: Amur region, history of Blagoveshchensk dinosaur locality, Late Cretaceous dinosaurs, Amur local historians, historico-cultural and social environment.

For citation: Ermatsans, I. A., Bolotsky, Yu. L., and Bolotsky, I. Yu. (2024) *Dinozavry iz kamenolomni: istoriia pervykh issledovaniy dinozavrov Amurskoi oblasti (1949–1951)* [Dinosaurs from the Quarry: A History of the First Studies of Dinosaurs in the Amur Region (1949–1951)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 41–57, DOI: 10.31857/S0205960624010022.

Введение

В России известны 34 местонахождения костных остатков динозавров, из них в пределах Амурской области находятся пять (Асташиха, Благовещенское, Кундур, Гильчин, Димское) ¹. В настоящей статье будет рассмотрена

¹ Аверьянов А. О., Лопатин А. В. Динозавры России: обзор местонахождений // Вестник РАН. 2023. Т. 93. № 4. С. 342–354.

история изучения Благовещенского месторождения, которое было исследовано первым из упомянутой пятерки. Оно было открыто в 1949 г. на левом берегу р. Амур и в настоящее время находится в пределах городской черты Благовещенска.

К тому моменту жителям области, проявлявшим интерес к истории, уже было кое-что известно о динозаврах, так как почти за столетие до этого, в 1859 г., костные остатки неизвестного животного, позже соотнесенного с динозавром, были найдены на правом берегу р. Амур, ниже по течению, примерно на расстоянии 350 км от Благовещенска, на месте, известном сегодня как местонахождение Цзяинь / Лунгушань (г. Цзяинь, провинция Хэйлунцзян, Китай). Открытию и дальнейшим исследованиям оно обязано деятельности ученых Ф. Б. Шмидта (1859) и А. Н. Криштофовича (1915), офицера М. М. Манакина, археолога-любителя, казака А. Я. Гурова и других казаков Амурского казачьего войска (1902), Приамурского генерал-губернатора Н. И. Гродекова, проявлявшего интерес к научным исследованиям и оказывавшего им поддержку, члена Приамурского отдела ИРГО Г. Ф. Белюсова, впервые описавшего место находки (1902), геолога В. П. Ренгартена, описавшего разрез (1915), препаратора Геологического комитета Н. П. Степанова, осуществившего раскопки (1916–1917), и, конечно, геолога и палеонтолога А. Н. Рябина, исследовавшего привезенный с Амура ископаемый материал. В результате на основе изучения костного материала одному из динозавров он присвоил предварительное название траходон (*Trachodon amurensis*)², а спустя пять лет монографически описал его как манчжурозавра (*Mandschurosaurus amurensis*)³. Совместно с Н. П. Степановым и скульптором Я. М. Эглоном Рябинин в 1925 г. выполнил реконструкцию скелета манчжурозавра, представив его для осмотра в музее Геологического комитета⁴.

Меловые динозавры с правого берега р. Амур стали первыми открытыми в Азии. Раскопки были успешными, их следовало продолжить. Однако они пришлись на критические 1914–1922 гг., ознаменованные Первой мировой войной, событиями февраля и октября 1917 г. и Гражданской войной в России. Эти политические события во многом повлияли на то, что открытие осталось практически незамеченным и малоизвестным для мировой научной и ненаучной общественности. А, например, экспедиция в 1922–1931 гг. в Монголию и Китай Американского музея естественной истории (Нью-Йорк), которая обнаружила кости меловых растительноядных и плотоядных динозавров, млекопитающих, третичных животных, приобрела чрезвычайную известность. Огромную роль в этом сыграло широкое ее освещение в средствах массовой информации, а также использование кино съемки, запечатлевшей работу экспедиции. Ее руководитель Р. Ч. Эндрюс, как предполагают, стал одним из прототипов известного киногероя

² Рябинин А. Н. Реставрированный скелет исполинского ящера *Trachodon amurensis* nov. sp. // Известия Геологического комитета. 1925. Т. 44. № 1. С. 1–12.

³ Рябинин А. Н. *Mandschurosaurus amurensis* nov. gen. nov. sp., верхнемеловой динозавр с р. Амура. Л.: Светоч, 1930. Вып. 2.

⁴ Ермаков И. А. А. Н. Рябинин — первый в России исследователь динозавров // Природа. 2016. № 11. С. 68–76.

Индианы Джонса. Участники экспедиции, в числе которых были профессор Г. Ф. Осборн, У. У. Грейнджер, Ф. К. Моррис и др., считали свои открытия первыми в Азии. Исследования ученых из России не были известны, и поэтому не вызывают удивления слова Морриса ⁵ в письме от 2 октября 1936 г., написанном в ответ на получение им статьи Рябинаина:

Дорогой доктор Рябинин, сердечно благодарю вас за то, что прислали мне копию вашего описания *Mandschurosaurus*. Я удивился, обнаружив, что ни одного экземпляра вашей статьи не нашлось ни в Кембридже, ни в Гарварде, ни в институте ⁶.

Но открытие российских ученых не осталось незамеченным в Благовещенском музее (в настоящее время Амурский областной краеведческий музей им. Г. С. Новикова-Даурского) ⁷. Тем более что несколько фрагментов костей динозавров из местонахождения Цзяин / Лунгушань, найденные Гуровым в 1902 г., тогда же были переданы им в музей ⁸. Сохранились соответствующие сопроводительное письмо и акт приема этих предметов. В разные годы в музей поступали и другие палеонтологические находки — фрагменты окаменевших стволов деревьев, фрагменты породы с отпечатками растений, окаменевшие костные остатки позвоночных (мамонты, бизоны), что позволило создать здесь отдел палеонтологии.

Информированности сотрудников музея в области исследования динозавров способствовал обмен печатными изданиями со многими научными и общественными организациями и учреждениями, который был налажен действовавшим при музее в 1922–1926 гг. Амурским научно-экономическим обществом (АНЭО) ⁹. Уже после прекращения деятельности АНЭО ставший его преемником Амурский отдел Русского географического общества

⁵ Фредерик Куне Моррис (*Frederick Kuhne Morris*, 1886–1962) — участник Третьей Азиатской экспедиции Американского музея естественной истории (1922, 1923, 1925), заместитель куратора отдела геологии и географии в отделе разведки и исследования Азии. Позже был профессором структурной геологии на кафедре геологии в Массачусетском технологическом институте (Кембридж, штат Массачусетс, США). О нем см.: *Andrews R. Ch. Living Animals of the Gobi Desert // Natural History. 1924. Vol. 24. No. 2. P. 150–159.*

⁶ Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 732. Оп. 1. Д. 173. Л. 1.

⁷ Основан 16 (28) августа 1891 г. как Благовещенский музей, позже именовался Благовещенским городским публичным музеем. В 1920–1940-е гг. название изменялось в процессе административно-территориальных преобразований: Амурский губернский музей (с 1924 г.), Амурский окружной музей (с 1926 г.), Амурский областной музей краеведения или Амурский областной краеведческий музей (с 1932 г.). 3 марта 1993 г. музею присвоено имя Г. С. Новикова-Даурского.

⁸ *Ермацанс И. А., Болотский И. Ю.* Объект природы как «источник» социальной истории науки // Социология науки и технологий. 2021. Т. 12. № 3. С. 66–70.

⁹ *Ермацанс И. А.* Амурское научно-экономическое общество (1922–1926) // Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества: материалы XI международной научно-практической конференции (Благовещенск, 11–12 мая 2021 г.) / Отв. ред. А. В. Друзяка. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2021. Вып. 11. С. 69–72.

(АмОРГО) ¹⁰ продолжал получать издания от различных научных учреждений. Например, в 1927 г. сюда поступили издания «от Дальгеолкома, Ленинградского ботанического сада, Центрального бюро краеведения, Дальстатбюро и Ленинградского геологического к-та» ¹¹. Несомненно, статья Рябинина «Реставрированный скелет исполинского ящера *Trachodon amurens* nov. sp.» ¹², опубликованная в 1925 г. в журнале «Известия Геологического комитета», была знакома сотрудникам музея В. М. Попову ¹³ и Г. С. Новикову-Даурскому ¹⁴. Им было известно и о реконструкции скелета динозавра в музее Геолкома, а также о его предварительном наименовании (*Trachodon amurens*). Подтверждение тому — переписка музея по поводу получения фотографий с изображением реконструкции скелета динозавра с р. Амур с музеем Геологического комитета (1928) ¹⁵. Позже фотографии заняли место в экспозиции музея.

Прекращение в это время деятельности научно-краеведческих обществ, в том числе и в Амурской области ¹⁶, сказалось на обмене литературой, многие издания выпали из поля зрения сотрудников музея. По-видимому, так случилось и с вышедшей в 1930 г. монографией Рябинина. В ней вместо предварительно данного «в широком смысле родового наименования “*Trachodon*”», к этому времени уже устаревшего, было дано закрепившееся родовое и видовое название манчжурозавр амурский (*Mandschuerosaurus amurens*). Очевидно, Новиков-Даурский не был с ней знаком, так как экспонировавшиеся в 1941 г. в музее в рамках экспозиции отдела природы ископаемые кости динозавра были представлены как принадлежавшие траходону. Об этом сообщалось в газете «Амурская правда»:

¹⁰ Ермацанс И. А. Амурский отдел Русского географического общества (1926–1929) // Россия и Китай: история и перспективы сотрудничества: материалы XII международной научно-практической конференции (Благовещенск, Хэйхэ, 26–28 мая 2022 г.) / Отв. ред. А. В. Друзяка. Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2022. Вып. 12. С. 83–89.

¹¹ Отчет о деятельности Амурского отдела Русского географического общества за время с 5/IX-1926 г. по I/I-1927 г. // Государственный архив Хабаровского края (ГАХК). Ф. Р-871. Оп. 2. Д. 5. Л. 43 об.

¹² Рябинин А. Н. Реставрированный скелет исполинского ящера *Trachodon amurens* nov. sp. // Известия Геологического комитета. 1925. Т. 44. № 1. С. 1–12.

¹³ Вячеслав Менандрович Попов (1892–?) — заведующий Амурским окружным музеем в 1924–1932 гг., участвовал в работе Амурского отдела Русского географического общества (1926–1929) и Амурского общества краеведения (1929–1930).

¹⁴ Григорий Степанович Новиков-Даурский (1881–1961) — известный амурский краевед, работал в музее в 1927–1961 гг., активный участник многих научно-краеведческих обществ (Амурский отдел общества изучения Сибири и улучшения ее быта, Амурский отдел Русского географического общества, Амурское общество краеведения и др.). Автор исследований в области истории, археологии, этнографии, фольклора, полезных ископаемых Амурской области. Создал широкую краеведческую сеть корреспондентов, вел обширную переписку с учеными, журналистами, местными жителями, краеведами и др.

¹⁵ Акт приема экспоната № 223, 18 октября 1928 г. // Амурский областной краеведческий музей. Акты приемки экспонатов. 23 октября 1891 г. — 24 декабря 1944 г. № 1–412. Л. 285.

¹⁶ Прекратили деятельность Амурский отдел Русского географического общества (1926–1929) и Амурское общество краеведения (1929–1930). В 1930-е гг. создавались бюро краеведения при учебных заведениях, на заводах, фабриках и т. д.

В отделе природы посетители увидят окаменелые кости ископаемого животного траходона, обитавшего в лесах Амурской области 300 000 лет назад¹⁷. Рядом выставлен рисунок, на котором показана громадная величина этого животного, высотой 4,5 м и длиной 8 м¹⁸.

Динозавры из каменоломни

В 1949 г. возобновило свою деятельность Амурское областное общество краеведения (АООК). Его устав был утвержден решением исполкома Амурского областного совета депутатов трудящихся № 295 от 27 апреля 1949 г.¹⁹ В число четырнадцати учредителей вошли А. Г. Удод²⁰, Г. С. Новиков-Даурский, П. И. Бастрыкин²¹, Ф. С. Шаврин²². Вскоре они оказались причастными к открытию и первым палеонтологическим исследованиям местонахождения динозавров на левом берегу р. Амур. Все началось с окаменелой кости, найденной в окрестностях Благовещенска²³ сыном П. И. Бастрыкина Игорем, учеником благовещенской средней школы № 6. Как писали об этом в местной прессе²⁴:

¹⁷ В заметке допущена опечатка: в работе Рябинина, на которую опирался автор газетной статьи, указано, что гигант-ящер жил «по самому скромному подсчету свыше 3 000 000 лет назад» (*Рябинин*. Реставрированный скелет... С. 11).

¹⁸ По залам музея // Амурская правда. 5 февраля 1941 г. № 30.

¹⁹ Устав Амурского областного общества краеведения // Государственный архив Амурской области (ГААО). Ф. Р-41. Оп. 1. Д. 72. Л. 1–35.

²⁰ Александр Гаврилович Удод (?–?) — директор Амурского областного краеведческого музея в 1949–1952 гг.

²¹ Петр Иванович Бастрыкин (1911–1995) — офицер Советской армии, участник боевых действий на р. Халхин-Гол (1939), участник Великой Отечественной войны и войны с Японией. География мест его службы обширна: города Барнаул, Москва, Ленинград, Благовещенск и другие местности как в пределах СССР (Сибирь, Дальний Восток), так и за его пределами (Монголия). В 1946/1947–1949 гг. проживал в Благовещенске, принял участие в образовании Амурского областного общества краеведения, стал одним из его членов-учредителей (1949). В запас вышел в 1954 г. в звании майора, проживал с семьей в Москве, работал инженером на Первом государственном подшипниковом заводе. Был корреспондентом нескольких газет. Собирал сведения о дальневосточниках, участниках Гражданской войны, писал книгу (не была опубликована) (по данным личного архива Д. И. Бастрыкина).

²² Федор Степанович Шаврин (?–?) — «техник-штейгер, с большим преподавательским стажем на Уральских заводах, специалист по рудному золоту» (*Рождественский А. В.* Ископаемое сырье и его химическая обработка в Амурской губернии, 1924–1927 // ГААО. Ф. Р-373. Оп. 1. Д. 37. Л. 32). Состоял в числе первых действительных членов Амурского общества краеведения (1929). По образованию горный техник, заочно окончил географический факультет Благовещенского государственного педагогического института (БГПИ), в 1948–1951 гг. преподавал историческую геологию, минералогию, географию почв на кафедре географии (Устав Амурского областного общества краеведения // ГААО. Ф. Р-28. Оп. 1. Д. 4. Л. 31 об.; Годовой отчет о работе кафедры географии за 1950–1951 учебный год // ГААО. Ф. Р-88. Оп. 2. Д. 239. Л. 5).

²³ Как уже упоминалось, в настоящее время Благовещенское местонахождение располагается в черте города Благовещенска.

²⁴ Интересная находка // Амурская правда. 26 мая 1949 г. № 122. С. 4.



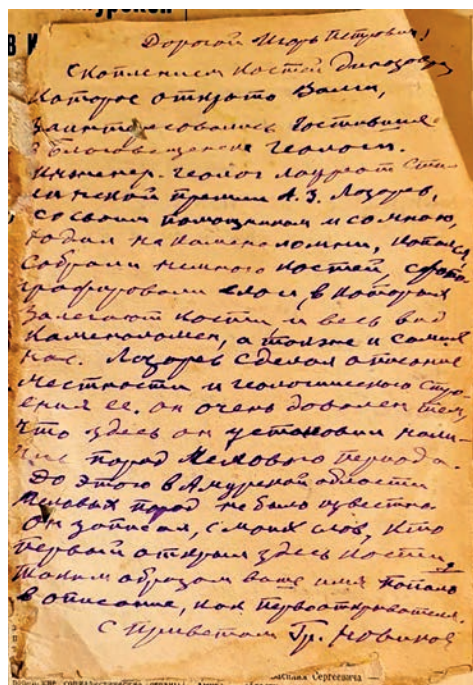
*Г. С. Новиков-Даурский и Игорь Бастрыкин в окрестностях Благовещенска, 1949 г.
(ГААО. Ф. 958. Оп. 1. Д. 205. Л. 35)*

Пионер Игорь Бастрыкин недавно нашел в одной из каменоломен, расположенных в окрестностях Благовещенска, окаменелую кость. Эту интересную находку он передал своему отцу, который доставил ее в Амурский областной краеведческий музей. Работники музея заинтересовались находкой. Директор музея тов. Удод и научный сотрудник тов. Новиков на месте найденной кости произвели исследование и обнаружили большое скопление палеонтологических остатков динозавра. Ими собрано 25 кг костей, одна из них равна 60 см в длину. О палеонтологических остатках, обнаруженных в окрестностях Благовещенска и представляющих большой научный интерес, сообщено в Московский институт палеонтологии ²⁵.

Весной – летом 1949 г. с группой студентов в каменоломне побывал преподаватель Благовещенского государственного педагогического института (БГПИ) Федор Степанович Шаврин. На месте костеносного слоя он со студентами провел раскопки, обнаружив «раздробленное ребро и до 15 килограммов других костей» ²⁶, все находки поступили в БГПИ.

²⁵ Палеонтологический институт Академии наук СССР, ныне Палеонтологический институт им. А. А. Борисяка РАН (ПИН РАН).

²⁶ *Новиков-Даурский Г. С.* Письмо П. И. Бастрыкину, 26 июня 1949 г. (из неразобранных материалов фонда АОКМ им. Г. С. Новикова-Даурского, в настоящее время с ними работает сотрудница музея Н. А. Комарова).



Письмо Г. С. Новикова-Даурского Игорю
Бастрыкину, 1949 г.
(личный архив Д. И. Бастрыкина)

кто первый открыл здесь кости. Таким образом, ваше имя попало в описание как первооткрывателя. С приветом Гр. Новиков ²⁹.

Неординарная находка, как следует из выше приведенного письма, не осталась незамеченной для геолога Александра Зиновьевича Лазарева ³⁰.

²⁷ Г. Н. Шасткевич — прораб геолого-структурной партии экспедиции Научно-исследовательского горно-разведочного института золота (НИГРИЗолото). Руководителем экспедиции и геолого-структурной партии был А. З. Лазарев.

²⁸ Новиков-Даурский ошибался: еще в 1925 г. П. И. Полевой обращал внимание на проявление меловых отложений в районе между реками Зеей и Буреей, прилегающем к р. Амур (см.: Полевой П. И. Организация и задачи геологических исследований на Дальнем Востоке // Материалы по геологии и полезным ископаемым Дальнего Востока. Приложение 1. 1925. № 37. С. 6). В 1938 г. А. Н. Криштофович указывал на меловой возраст распространенной в Амурской области цагайской толщи, к которой он отнес флоры сопки Сагибовский Богучан, собранные В. П. Рентгартером в 1915/16 гг. (Криштофович А. Н. Краткий очерк орографии, тектоники, стратиграфии ДВК и связи с ними полезных ископаемых // Материалы по геологии ДВК / Отв. ред. Г. П. Воларович. Владивосток: Красное знамя, 1938. Вып. 1. С. 25; Красилов В. А. Цагайская флора Амурской области. М.: Наука, 1976. С. 5).

²⁹ Письмо Г. С. Новикова-Даурского И. П. Бастрыкину. 1949 г. // Личный архив Д. И. Бастрыкина.

³⁰ Лазарев Александр Зиновьевич (1898–?) — кандидат геолого-минералогических наук, выпускник Московской горной академии (1929). После окончания академии был

О том, как разворачивались дальнейшие события, первооткрыватель благовещенских динозавров Игорь Бастрыкин узнал уже из писем Новикова-Даурского, так как семья Бастрыкиных вскоре переехала в Ленинград. Новиков-Даурский, обращаясь к 14-летнему школьнику, писал:

Дорогой Игорь Петрович! Скоплением костей динозавра, которое открыто Вами, заинтересовались гостившие в Благовещенске геологи. Инженер-геолог, лауреат Сталинской премии А. З. Лазарев со своим помощником ²⁷ и со мною собрали немного костей, сфотографировали слои, в которых залегают кости, и весь вид каменоломен, а также и самих нас. Лазарев сделал описание местности и геологического строения ее. Он очень доволен тем, что здесь он установил наличие пород мелового периода. До этого в Амурской области меловых пород не было известно ²⁸. Он записал с моих слов,



Г. С. Новиков-Даурский и А. З. Лазарев на каменоломне в окрестностях Благовещенска, 11 сентября 1949 г., фотография Г. Н. Шасткевича (ГААО. Ф. 958. Оп. 1. Д. 205. Л. 71)

В 1948–1951 гг. экспедиция Научно-исследовательского горно-разведочного института золота (НИГРИЗолото) под его руководством исследовала золотоносность Верхнеселемджинского района и Зея-Буреинского амфитеатра. находка школьника заинтересовала его, и 11 сентября 1949 г. вместе с Новиковым-Даурским и прорабом возглавляемой им геолого-структурной партии Г. Н. Шасткевичем они исследовали местонахождение.

Позже Лазарев отметил это в отчете и дал первое описание местонахождения:

Цагаянские верхнемеловые осадочные породы были исследованы нами у г. Благовещенска, где в обнажениях была собрана значительная коллекция костей манжурозавра. В районе Благовещенска и в других местах цагаянские

направлен в Дальневосточное геологическое управление (ДВГУ). В 1946 г. С. С. Смирнову, Б. М. Косову, О. Д. Левицкому, А. З. Лазареву и Г. П. Воларовичу была присвоена Сталинская премия 1-й степени за открытие и исследование оловорудных месторождений на востоке и юго-востоке СССР, имеющих большое народнохозяйственное значение (Постановление СНК СССР «О присуждении Сталинских премий за выдающиеся работы в области науки за 1943–1944 гг.») (О присуждении Сталинских премий... // Правда. 27 января 1946 г. № 23. С. 2; *Ермацанс И. А.* Александр Зиновьевич Лазарев (к биографии геолога) // Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Шестая Всероссийская научная конференция с международным участием (4–7 октября 2022 г., г. Благовещенск): сб. докладов / Сост. Н. Ю. Леусова. Благовещенск: ИГиП ДВО РАН, 2022. С. 188–190) (электронное издание).

осадочные породы дислоцированы, чем они и отличаются от пород палеогена и пород неогена, залегающих горизонтально. Вместе с тем цагаанские отложения представлены в основном такими же рыхлыми тонкими песками, как и породы палеогена и неогена.

В предместье города Благовещенска, к западу, вблизи берега р. Амур, находятся низкие пологие увалы, поднимающиеся над долиной Амурского моря метров до 25–30.

Обнажения представлены рядом карьеров, в нижней части которых залегают архейские гранито-гнейсы. На них находятся слои дресвы малой мощности, на котором залегают песчано-галечные отложения, слагающие всю верхнюю часть увала и, по-видимому, ближайшие водоразделы.

В направлении на север вдоль р. Зеи, к железнодорожному мосту, где находятся зейские «Белые Кручи», основание песчано-галечных отложений погружается, т. е. из разреза исчезают подстилающие породы и все песчано-галечные породы переходят в грубозернистые рыхлые песчаники.

Выходы костей ископаемого ящера в Благовещенском карьере тянутся метров на 50. Кости разрознены, и обломки их находятся в нижней части слоя галечников и лежат почти на слое дресвы. Костей много, но все они плохой сохранности, почему в обнажениях рассыпаются на остроугольные обломки. Имеются также сведения, что в 1,5 км западнее, вдоль того же берега Амурского моря, имеется еще одна точка нахождения костей.

Находка одной кости принадлежит пионеру Н. Бастрикину³¹, затем небольшие раскопки производил Г. С. Новиков и А. Г. Удод, которые собрали до 20 кг обломков костей. Нами в 1949 году совместно с Г. С. Новиковым произведена расчистка и собраны кости. Они были переданы в Палеонтологический музей АН СССР в Москве и просмотрены К. К. Флеровым³² и А. К. Рождественским³³ и определены как принадлежащие *Mandschurosaurus*³⁴.

³¹ В написании фамилии и заглавной буквы имени допущена опечатка, должно быть «И. Бастрькину».

³² Константин Константинович Флёрв (1904–1980) — палеонтолог, участник Монгольской палеонтологической экспедиции АН СССР (1946–1950), заведующий Палеонтологическим музеем им. Ю. А. Орлова (1946–1972).

³³ Анатолий Константинович Рождественский (1920–1983) — геолог, палеонтолог, исследователь позвоночных, популяризатор. Окончил геолого-почвенный факультет МГУ (1943), кандидат биологических наук (1947). В 1947–1949 гг. участвовал в Советско-монгольской палеонтологической экспедиции АН СССР под руководством И. А. Ефремова, обнаружившей богатую ископаемую фауну на территории Монгольской Народной Республики. В 1951 г. возглавил амурский отряд Сибирской экспедиции Палеонтологического института АН СССР. В 1959–1963 гг. руководил Советско-китайской экспедицией с российской стороны. Работал в ПИНе в 1943–1980 гг.

³⁴ Лазарев А. З., Пиотровский М. В., Славин В. М. и др. Отчет Амурской экспедиции «Нигризолото» по материалам полевых работ 1948–1949 гг. Тема 301 «Перспективы выявления россыпных месторождений золота Зея-Буреинского амфитеатра». М., 1951. Т. 1. Л. 200–201 // Амурский филиал ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Дальневосточному федеральному округу». Общий фонд. Инв. № 29235.

Сибирская экспедиция Палеонтологического института АН СССР (ПИН АН СССР)

В 1951 г. в палеонтологически не исследованную Амурскую область был направлен разведочный Амурский отряд Сибирской экспедиции Палеонтологического института (ПИН) АН СССР (Москва). В него вошли старший научный сотрудник Анатолий Константинович Рождественский, препаратор Нина Семеновна Силаева³⁵ и старший лаборант Владимир Алексеевич Пресняков. Цель экспедиции была обозначена как исследование

левого берега реки Амура от села Сергеевки, Благовещенского района, до села Пашково, Еврейской автономной области, а также по возможности Зейско-Буреинской равнины³⁶.

Задачи состояли в изучении верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений, а также в поиске остатков вымерших позвоночных³⁷.

Позже Рождественский, руководитель этого отряда, отметил в своем отчете, что организация экспедиции была обусловлена рядом предпосылок:

Наличие остатков ископаемых животных в осадочных толщах, с одной стороны, позволило бы уточнить стратиграфию последних, что имело бы непосредственное практическое значение в связи с проводящимися сейчас геологическими исследованиями Восточной Сибири и Дальнего Востока, а с другой стороны – дать новый материал по ископаемой фауне Восточной Азии и, стало



*А. К. Рождественский, 1950-е гг.
(рабочий архив Ю. Л. Болотского)*

³⁵ Нина Семеновна Силаева (в замужестве Шевырева) (1931–1996) – крупнейший специалист по ископаемым грызунам Азии, окончила биолого-почвенный факультет МГУ (1957), в 1950–1989 гг. работала в ПИНе. См.: Агаджанян А. К., Вислобокова И. А., Година А. Я., Дмитриева Е. Л., Дуброво И. А., Карху А. А., Лопатин А. В., Машенко Е. Н., Розанов А. Ю., Сукачева И. Д., Сычевская Е. К., Трофимов Б. А., Шишкин М. А. Нина Семеновна Шевырева (1931–1996) // Палеонтологический журнал. 1998. № 2. С. 110.

³⁶ Новиков-Даурский Г. С. Палеонтологическая экспедиция в Амурскую область. 1951 г. // Личный архив Д. И. Бастрыкина (заметка в местной газете, авторам статьи известна только в виде газетной вырезки, не содержащей выходных данных, год понятен из контекста).

³⁷ Ермацанс И. А., Болотский Ю. Л., Болотский И. Ю. Позднемеловые динозавры Благовещенского местонахождения: к истории открытия // Wschodnioeuropejskie czasopismo naukowe (East European Scientific Journal). 2017. Vol. 12. No. 28. Pt. 3. P. 18–22.



*Г. С. Новиков-Даурский, Н. С. Силаева (в замужестве Ширяева), В. А. Пресняков.
Благовещенск, 1951 г. (личный архив Д. И. Бастрыкина)*

быть, возможность увязки его с фаунистическими материалами Центральной и Средней Азии ³⁸.

От музея в экспедиции Палеонтологического института участвовал Новиков-Даурский, а в раскопках приняли участие директор музея Удод и преподаватель БГПИ Шаврин ³⁹.

Полевые работы продлились два месяца. За шесть недель участники Амурского отряда прошли двумя основными маршрутами «вдоль левого берега Амура вверх от Благовещенска до д. Смирновка Тыгдинского р-на (355 км) и вниз от Благовещенска до д. Пашково Облученского района (415 км)». Несколько коротких маршрутов совершили «вверх по р. Зее до Мухинки и немного севернее, вверх по р. Бурее до д. Асташиха и несколько к северу от нее, а также вверх по р. Хинган — и к северу от д. Пашково» ⁴⁰. Оставшиеся две недели были посвящены раскопкам в карьере в окрестностях Благовещенска. В ходе раскопок им попадались преимущественно крупные кости

³⁸ Рождественский А. К. Отчет № 60 о работе Амурского отряда Сибирской экспедиции ПИН АН СССР 1951 г. 1952. Л. 2 (не опубликован, один из вариантов этого отчета находится в личном архиве Ю. Л. Болотского).

³⁹ Новиков-Даурский Г. С. Письмо П. И. Бастрыкину, 26 июня 1949 г. (из неразобранных материалов фонда АОКМ им. Г. С. Новикова-Даурского, в настоящее время с ними работает сотрудница музея Н. А. Комарова).

⁴⁰ Рождественский. Отчет № 60 о работе Амурского отряда Сибирской экспедиции... Л. 2.



Ф. С. Шаврин, А. К. Рождественский и А. Г. Удод (слева направо) на Благовещенском местонахождении, 1951 г. (рабочий архив Ю. Л. Болотского)

конечностей и таза, которые были «немного окатаны или даже обломаны и в большинстве случаев разбиты на множество трещин»⁴¹. И хотя их было много, но не встретилось ни черепной кости, ни частей скелета⁴². Из-за плохой сохранности с двух раскопочных площадок удалось взять лишь несколько отдельных костей конечностей и таза, заключенных в монолиты, а также «изолированные зубы гадрозавров и мелких хищных динозавров»⁴³. В результате было установлено, что костеносный горизонт мощностью 1,0–1,2 м находится под водоносным слоем, способствующим разрушению костей, усложняя процесс их извлечения. Работы сильно затрудняли обычные для этого времени года дожди, что вызывало, вероятно, воспоминания о другой экспедиции — в пустыне Гоби в Монголии, с ее дневной жарой, ночным холодом, пылевыми бурями и при этом богатейшей ископаемой фауной.

⁴¹ Там же. Л. 6.

⁴² В 1980-е гг. во время палеонтологических раскопок выяснилось, что костные остатки в обнажении подвергались современному выветриванию, но находившиеся глубоко в толще прекрасно сохранялись, что позволило изучать даже самые тонкие детали строения. Так, удалось обнаружить серии костей шейного и хвостового отделов, а также отделов нижних конечностей в естественном сочленении; в связи с этим была выработана методика взятия и сохранения костных остатков. См.: Болотский Ю. Л. Благовещенское местонахождение меловых динозавров // Континентальный мел СССР / Отв. ред. В. А. Красилов. Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. С. 109–114.

⁴³ Рождественский. Отчет № 60 о работе Амурского отряда Сибирской экспедиции... Л. 6.



*Костные остатки в гипсовых «рубашках» на Благовещенском местонахождении, 1951 г.
(ГААО. Ф. 958. Оп. 1. Д. 205. Л. 67)*

По итогам исследований Рождественский отметил «некоторый теоретический интерес»⁴⁴ Благовещенского местонахождения с палеонтологической точки зрения, «так как до сих пор ископаемые кости найдены непосредственно на кровле магматических пород только в Средней Азии, где они находятся во вторичном залегании (Ефремов 1944)»⁴⁵. Он предположил, что слабая окатанность костей свидетельствует об их переотложенности уже после фоссилизации и, следовательно, о более молодом, чем меловой, возрасте. В результате он сделал вывод о малой перспективности этого местонахождения для стационарных раскопок. Но он ошибался.

Заключение

История любого научного направления традиционно включает изложение открытий и достижений с учетом их значимости и места в системе науки в хронологической последовательности с опорой на исторический контекст и биографии исследователей. История изучения динозавров Приамурья

⁴⁴ Рождественский А. К. О местонахождениях верхнемеловых динозавров на р. Амур // *Vertebrata palasiatica*. 1957. Vol. 1. No. 4. P. 289.

⁴⁵ Рождественский. Отчет № 60 о работе Амурского отряда Сибирской экспедиции... Л. 6; Рождественский. О местонахождениях верхнемеловых динозавров... С. 289.

и Амурской области — неотъемлемая и значимая часть истории палеонтологии России и мира. Успешные поиски позднемеловых позвоночных в 1980–2020-х гг. — закономерный результат деятельности нескольких предыдущих поколений геологов, палеонтологов и краеведов (Ф. Б. Шмидт, А. Н. Криштофович, А. Я. Гуров, М. М. Манакин, А. Н. Рябинин, Н. П. Степанов, В. П. Ренгартен, А. З. Лазарев, А. К. Рождественский и мн. др.), подготовивших благоприятную почву для этого. Тем не менее историческая и социокультурная картины, отразившие фон, на котором состоялось открытие ископаемых позвоночных Приамурья, приобретают целостность только при подробном рассмотрении пусть даже самого незначительного вклада в развитие исследований всех, кто ему способствовал. Архивные и музейные материалы позволяют включить в контекст истории науки имена И. П. Бастрыкина, Г. С. Новикова-Даурского, Ф. С. Шаврина и А. Г. Удода. В том, что Благовещенск сегодня — единственный город в России с расположенным на его территории местонахождением динозавров, на котором с начала 1980-х гг. осуществляются интенсивные палеозоологические исследования, есть заслуга всех этих людей независимо от их вклада.

На уникальном материале, полученном в процессе раскопок 1980–2010-х гг., монографически описаны новые для науки растительоядные утконосые динозавры *Amurosaurus riabinini*⁴⁶ и *Kerberosaurus manakini*⁴⁷, впервые выделен новый род ископаемой черепахи *Amuremys planicostata*⁴⁸, а также комплекс плотоядных динозавров. В сезон раскопок 2022 г. были обнаружены первые в позднем мелу России остатки лягушек и ящериц⁴⁹. Ресурс местонахождения до сих пор не исчерпан.

Авторы сердечно благодарят члена-корреспондента РАН, директора Института геологии и природопользования (ИГиП) ДВО РАН Андрея Анатольевича Сорокина и члена-корреспондента РАН, зав. лабораторией палеогеографии ИГиП ДВО РАН Анатолия Петровича Сорокина за поддержку исследований; Дениса Игоревича Бастрыкина, сына первооткрывателя Благовещенского местонахождения, за предоставленные материалы; сотрудников Амурского областного краеведческого музея им. Г. С. Новикова-Даурского Наталью Владимировну Берестенко (хранителя музейных предметов 1-й категории), Наталью Андреевну Комарову (специалиста по экспозиционной и выставочной

⁴⁶ Godefroit P., Bolotsky Y. L., Van Itterbeeck J. The Lambeosaurine Dinosaur *Amurosaurus riabinini*, from the Maastrichtian of Far Eastern Russia // Acta palaeontologica polonica. 2004. Vol. 49. No. 4. P. 585–618.

⁴⁷ Bolotsky Yu. L., Godefroit P. A New Hadrosaurine Dinosaur from the Late Cretaceous of Far Eastern Russia // Journal of Vertebrate Paleontology. 2004. Vol. 2. No. 24. P. 351–365.

⁴⁸ Рябинин А. Н. К вопросу о фауне и возрасте динозавровых слоев на р. Амур // Записки Русского минералогического общества. 1930. Вып. 50. № 1. С. 41–51; Danilov I. G., Bolotsky Yu. L., Averianov A. O., Donchenko I. V. A New Genus of Lindholmemydid Turtle (Testudines: Testudinoidea) from the Late Cretaceous of the Amur River Region, Russia // Russian Journal of Herpetology. 2002. Vol. 9. No. 2. P. 155–168.

⁴⁹ Скучас П. П. Экспедиционные работы на Благовещенском динозавровом местонахождении в 2022 г.: результаты и дальнейшие перспективы // Вопросы геологии и комплексного освоения природных ресурсов Восточной Азии: Шестая Всероссийская научная конференция... С. 191–192.

деятельности) и Марину Юрьевну Боевец (заведующую экскурсионным отделом музея) за обеспечение возможности работы с архивом Г. С. Новикова-Даурского.

References

- Agadzhanian, A. K., Vislobokova, I. A., Godina, A. Ia., Dmitrieva, E. L., Dubrovo, I. A., Karkhu, A. A., Lopatin, A. V., Mashchenko, E. N., Rozanov, A. Iu., Sukacheva, I. D., Sychevskaia, E. K., Trofimov, B. A., and Shishkin, M. A. (1998) Nina Semenovna Shevyreva (1931–1996) [Nina Semyonovna Shevyreva (1931–1996)], *Paleontologicheskii zhurnal*, no. 2, p. 110.
- Andrews, R. Ch. (1924) Living Animals of the Gobi Desert, *Natural History*, vol. 24, no. 2, p. 150–159.
- Averianov, A. O., and Lopatin, A. V. (2023) Dinozavry Rossii: obzor mestonakhozhdenii [Dinosaurs of Russia: Review of Localities], *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, vol. 93, no. 4, p. 342–354.
- Bolotskii, Iu. L. (1990) Blagoveshchenskoe mestonakhozhdenie melovykh dinozavrov [Blagoveshchinsk Locality of Cretaceous Dinosaurs], in: Krasilov, V. A. (ed.) *Kontinental'nyi mel SSSR [Continental Cretaceous of the USSR]*. Vladivostok: DVO AN SSSR.
- Bolotsky, Yu. L., and Godefroit, P. (2004) A New Hadrosaurine Dinosaur from the Late Cretaceous of Far Eastern Russia, *Journal of Vertebrate Paleontology*, vol. 2, no. 24, p. 351–365.
- Danilov, I. G., Bolotsky, Yu. L., Averianov, A. O., and Donchenko, I. V. (2002) A New Genus of Lindholmemydid Turtle (Testudines: Testudinoidea) from the Late Cretaceous of the Amur River Region, Russia, *Russian Journal of Herpetology*, vol. 9, no. 2, p. 155–168.
- Ermatsans, I. A. (2021) Amurskoe nauchno-ekonomicheskoe obshchestvo (1922–1926) [The Amur Scientific and Economic Society], in: Druziaka, A. V. (ed.) *Rossii i Kitai: istoriia i perspektivy sotrudnichestva. XI mezhdunarodnaia nauchno-prakticheskaiia konferentsiia (Blagoveshchensk, 11–12 maia 2021 g.): materialy konferentsii [Russia and China: History and Prospects of Cooperation. 11th International Science-to-Practice Conference (Blagoveshchensk, May 11–12, 2021): Conference Materials]*. Blagoveshchensk: Izdatel'stvo BGPU, vol. 11, p. 69–72.
- Ermatsans, I. A. (2022) Amurskii otdel Russkogo geograficheskogo obshchestva (1926–1929) [The Amur Department of the Russian Geographical Society (1926–1929)], in: Druziaka, A. V. (ed.) *Rossii i Kitai: istoriia i perspektivy sotrudnichestva: materialy XII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (Blagoveshchensk, Kheikhe, 26–28 maia 2022 g.) [Russia and China: History and Prospects of Cooperation: Proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference (Blagoveshchensk, Heihe, May 26–28, 2022)]*. Blagoveshchensk: Izdatel'stvo BGPU, vol. 12, p. 83–89.
- Ermatsans, I. A. (2022). Aleksandr Zinov'evich Lazarev (k biografii geologa) [Aleksandr Zinovievich Lazarev (Towards a Biography of the Geologist)], in: Leusova, N. Iu. (comp.) *Voprosy geologii i kompleksnogo osvoeniia prirodnnykh resursov Vostochnoi Azii. Shestaia Vserossiiskaia nauchnaia konferentsiia s mezhdunarodnym uchastiem (4–7 oktiabria 2022 g., Blagoveshchensk): sb. dokladov [Studies in Geology and Integrated Development of Natural Resources of East Asia. Sixth All-Russian Scientific Conference with International Participation (October 4–7, 2022, Blagoveshchensk): Proceedings]*. Blagoveshchensk: IGIP DVO RAN, pp. 188–190 (electronic publication).
- Ermatsans, I. A., and Bolotskii, I. Iu. (2016). A. N. Riabinin – pervyi v Rossii issledovatel' dinozavrov [A. N. Ryabinin, Russia's First Dinosaur Researcher], *Priroda*, no. 11, pp. 68–76.
- Ermatsans, I. A., and Bolotskii, I. Iu. (2021) Ob'ekt prirody kak "istochnik" sotsial'noi istorii nauki [An Object of Nature as a "Source" for Social History of Science], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, vol. 12, no. 3, pp. 66–70.
- Ermatsans, I. A., Bolotskii, Iu. L., and Bolotskii, I. Iu. (2017) Pozdnemelovye dinozavry Blagoveshchenskogo mestonakhozhdeniia: k istorii otkrytiia [Historical Facts to the Discovery of Blagoveshchensk Locality of Late Cretaceous Dinosaurs], *Wschodnioeuropejskie czasopismo naukowe (East European Scientific Journal)*, vol. 12, no. 28, pt. 3, pp. 18–22.

- Godefroit, P., Bolotsky, Yu. L., and Van Itterbeeck, J. (2004) The Lambeosaurine Dinosaur *Amurosaurus riabinini*, from the Maastrichtian of Far Eastern Russia, *Acta palaeontologica polonica*, vol. 49, no. 4, pp. 585–618.
- Krasilov, V. A. (1976) *Tsagaïanskaia flora Amurskoi oblasti [The Tsagayan Flora of the Amur Region]*. Moskva: Nauka.
- Polevoi, P. I. (1925) Organizatsiia i zadachi geologicheskikh issledovaniï na Dal'nem Vostoke [Organization and Tasks of Geological Research in Russia's Far East], *Materialy po geologii i poleznym iskopaemyim Dal'nego Vostoka. Prilozhenie I*, no. 37, pp. 1–34.
- Riabinin, A. N. (1925) Restavrirovannyi skelet ispolinskogo iashchera *Trachodon amurensis nov. sp.* [A Restored Skeleton of a Giant Reptilian *Trachodon amurensis nov. sp.*], *Izvestiia Geologicheskogo komiteta*, vol. 44, no. 1, p. 1–12.
- Riabinin, A. N. (1930) *Mandschurosaurus amurensis nov. gen. nov. sp.*, verkhnemelovoi dinosavr s r. Amura [*Mandschurosaurus amurensis nov. gen. nov. sp.*, an Upper Cretaceous Dinosaur from the Amur River]. Leningrad: Svetoch, vol. 2.
- Rozhdestvenskii, A. K. (1957) O mestonakhozhdeniiakh verkhnemelovykh dinosavrov na r. Amur [On the Locations of Upper Cretaceous Dinosaurs on the Amur River], *Vertebrata palasiatica*, vol. 1, no. 4, pp. 285–291.
- Skuchas, P. P. (2022) Ekspeditsionnye raboty na Blagoveshchenskom dinosavrovom mestonakhozhdenii v 2022: rezul'taty i dal'neishie perspektivy [Expeditionary Works at the Blagoveshchensk Dinosaur Site in 2022: Results and Future Prospects], in: Leusova, N. Iu. (comp.) *Voprosy geologii i kompleksnogo osvoeniia prirodnnykh resursov Vostochnoi Azii. Shestaia Vserossiiskaia nauchnaia konferentsiia s mezhdunarodnym uchastiem (4–7 oktiabria 2022 g., Blagoveshchensk): sb. dokladov [Studies in Geology and Integrated Development of Natural Resources of East Asia. Sixth All-Russian Scientific Conference with International Participation (October 4–7, 2022, Blagoveshchensk): Proceedings]*. Blagoveshchensk: IGiP DVO RAN, pp. 191–192 (elektronnoe izdanie).

Received: December 13, 2022.

Из истории техники *From the History of Technology*

DOI: 10.31857/S0205960624010033

ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ НА ПРИМЕРЕ ЭВОЛЮЦИИ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК САМОЛЕТОВ

КУЗЬМИН Юрий Викторович — *Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: kuzmin@ihst.ru*

© Ю. В. Кузьмин

На основе собранных данных о динамике смены типов силовых установок, использовавшихся при производстве самолетов в XX в. и при разработке новых моделей самолетов, в статье проверены несколько гипотез о закономерностях развития техники. Исходными данными стали собранные автором сведения об особенностях конструкции 20 250 моделей самолетов XX в., в том числе о типах их силовой установки, и 39 000 записей о производстве этих моделей с разбивкой по годам. Для анализа выбраны пять классов самолетов: два гражданских (пассажирские самолеты и самолеты общего назначения) и три военных (истребители, бомбардировщики и ударные самолеты).

Согласно первой гипотезе, развитие гражданских технологий проходит две различные фазы. Во время первой фазы происходит смена технических решений (в нашем случае — типов силовой установки) — имеет место вытесняющая конкуренция. Но в определенный момент такая конкуренция сменяется сосуществованием, при котором каждое «дожившее» до данного момента решение сохраняет свою долю в производстве в течение длительного времени. В военной же области технологическая гонка вооружений не останавливается и период сосуществования не наступает — в этом состоит вторая гипотеза.

Третья гипотеза гласит: разработка конструкций по устаревшей методологии продолжается и после того, как новое поколение практически вытесняет предыдущее из производства. Такое поведение типично для инженерного сообщества и повторяется раз за разом как в гражданской, так и в военной сфере. Наконец, четвертая гипотеза утверждает, что по мере развития техники изделие обычно проходит два периода: усложнение, сопровождающееся быстрым ростом количественных характеристик, а затем упрощение использования и эксплуатации. Это выражается в том числе в уменьшении числа основных агрегатов в изделии. В нашем случае — это уменьшение числа двигателей тяжелых самолетов.

Показано, что собранные данные подтверждают ранее высказанные гипотезы.

Ключевые слова: история техники, развитие техники, законы развития техники, авиастроение, история авиации, развитие авиационных конструкций, силовые установки самолетов, двигатели.

Статья поступила в редакцию 20 февраля 2023 г.

TECHNOLOGY DEVELOPMENT PHASES, AS EXEMPLIFIED BY THE EVOLUTION OF AIRCRAFT POWER PLANTS

KUZMIN Yurii Viktorovich – *S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia;*
E-mail: kuzmin@ihst.ru

© Yu. V. Kuzmin

Abstract: Several hypotheses concerning technology development patterns were tested on the dataset, prepared by the author. This dataset includes the data regarding dynamics of changes in airplane power plants used both in airplane production in the 20th century and in the development of new airplane models, the design features of 20,250 20th-century airplane models, and 39,000 records describing the production of these models. Five classes of airplanes were selected for analysis: two civil (passenger and general-purpose aircrafts) and three military (fighters, bombers, and attack aircrafts) classes.

According to the first hypothesis, the development of civil technologies goes through two different phases. During the first phase, a succession of technical solutions (in our case, the types of most widely used airplane engines) occurs, indicating a displacing competition. At a certain moment, however, this competition gives way to coexistence, in which each solution that has “survived” up to this moment retains its share in production for a long time. In the military sector, the technological arms race never stops and the stage of coexistence does not occur, which comprises the second hypothesis.

According to the third hypothesis, the development of designs using outdated methodology continues even after the new generation practically displaces the previous one from production. This behavior is typical for the engineering community and repeats time after time in both the civil and military sectors.

Finally, the fourth hypothesis states that, as technology develops, a product usually undergoes two periods: complication, which is accompanied by a rapid increase in quantitative characteristics and followed by simplification of operation and maintenance. This trend manifests, among other things, as a reduction in the number of main units in the product. In our case, this means a reduction in the number of engines installed on heavy airplanes.

It is shown that the collected data confirm the previously stated hypotheses.

Keywords: history of technology, development of technology, technology development laws, aircraft engineering, history of aviation, development of airplane design, airplane power plants, engines.

For citation: Kuzmin, Yu. V. (2024) Fazy razvitiia tekhniki na primere evolutsii silovyykh ustanovok samoletov [Technology Development Phases, as Exemplified by the Evolution of Aircraft Power Plants], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 58–78, DOI: 10.31857/S0205960624010033.

Постановка задачи

Цель этой статьи — проверка четырех гипотез о законах развития техники. Первая из них была выдвинута в докладе автора в 2019 г.¹ Она гласит: технология либо оказывается тупиковой и рано исчезает, либо проходит три фазы. Во время первой фазы, фазы поиска, различные технические решения сосуществуют или хаотически меняются, затем наступает период быстрой смены поколений — одно решение сменяет другое.

Во время этой фазы развития быстро, почти экспоненциально, растут и количественные показатели. Но в какой-то момент рост количественных показателей резко прекращается и даже наступает некоторый кажущийся регресс. Практически одновременно прекращается и смена поколений: каждое дожившее до этого момента техническое решение находит свою нишу и вытесняющая конкуренция сменяется сосуществованием, наступает третья фаза, фаза зрелой технологии.

В докладе в качестве подтверждения были взяты средневзвешенная скорость боевых самолетов и распределение числа построенных самолетов по используемым конструкционным материалам. Но скорость самолета, в том числе боевого, имеет и понятные физико-экономические пределы. Это тепловой барьер (величина теплопритока из-за торможения воздушного потока самолетом значительно превышает отвод тепла в окружающую среду)², а при дальнейшем росте скорости — образующееся вокруг самолета плазменное облако, затрудняющее работу собственных сенсоров.

Еще один барьер — ограничение скорости работы других подсистем, вовлеченных в процесс воздушной войны, прежде всего человека. Начальник отдела боевого применения истребительно-бомбардировочной авиации 4-го Центра боевого применения и переобучения летного состава ВВС СССР И. Б. Качоровский писал, что дозвуковые МиГ-17 показывали при действии по наземным целям лучшие результаты, чем более современные сверхзвуковые истребители-бомбардировщики Су-7Б, оснащенные еще и более совершенным прицельным оборудованием: летчики не успевали обработать информацию и поразить цели³.

¹ Кузьмин Ю. В. От истории техники к законам развития техники // Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2019 / Гл. ред. Д. Ю. Шербинин, отв. ред. Р. А. Фандо. Саратов: Амирит, 2019. С. 276–280.

² Правда о сверхзвуковых пассажирских самолетах / Ред. В. Т. Климов. М.: Московский рабочий, 2000. С. 99.

³ Качоровский И. Б. Профессия — летчик. Взгляд из кабины. СПб.: Моргкнига, 2008. С. 40.

Скорость пассажирских самолетов также имеет экономический предел — резкий рост расхода топлива на пассажиро-километр при превышении скорости звука; это связано с фундаментальными законами аэродинамики⁴. Поэтому многочисленные попытки после создания Ту-144 и «Конкорда» вновь предложить авиакомпаниям сверхзвуковые пассажирские самолеты не достигали успеха.

Изучение процесса смены в производстве технических решений, каждое из которых было реализовано, а значит, преодолело «барьерные» ограничения, описанные выше, может лучше помочь проверке гипотезы.

Насколько мне известно, ранее подобных историко-технических работ не было. Авторы изучали новые решения, строили графики максимальных достижений⁵. Динамика же удельных показателей часто изображалась в виде красивых экспонент (или прямых в логарифмическом масштабе), слабо обоснованных изучением реальной ситуации в отрасли⁶.

Но отнюдь не всегда рост и количественных показателей останавливается из-за понятных барьеров. Так, в работе автора были проанализировано поведение и количественных, и качественных показателей для самого пространственного подвида самолетов общего назначения — четырехместных⁷. Выявлено, что количественные показатели стабилизируются, причем очень далеко от барьеров. В это же время вытесняющая конкуренция аэродинамических схем и применяемых материалов заменяется их сосуществованием с сохранением постоянной доли каждого решения на рынке. Более того, предложение продукта с улучшенными характеристиками (скоростями, лучшими взлетно-посадочными данными и т. д.) не вызывает отклика у потребителей, и производство вскоре вновь возвращается к тиражированию решений с проверенными параметрами⁸.

Вторая гипотеза ограничивает область действия первой. Она утверждает: фаза сосуществования («зрелой технологии») наступает только в гражданской технике. В военной же области идет постоянная технологическая гонка вооружений. Каждый генерал желает иметь более совершенное оружие, чем потенциальный противник, поэтому фаза «достаточного удовлетворения потребности» не достигается. И хотя количественные показатели боевой техники могут «упираться в барьеры», как это произошло со скоростью боевых самолетов, смена поколений технических решений в военной технике идет постоянно, и новое решение практически полностью вытесняет предыдущее.

⁴ Аэродинамика, устойчивость и управляемость сверхзвуковых самолетов / Ред. Г. С. Бюшгенс. М.: Физматлит, 1998. С. 80–104. Рис. 2.1.1, 2.1.4, 2.1.10 и др.

⁵ История энергетической техники. 2-е изд. / Ред. Л. Д. Белькинд, О. Н. Веселовский, И. Я. Конфедератов, Я. А. Шнейберг. М., Л.: Госэнергоиздат, 1960. С. 537. Рис. 11–8: Рост единичной мощности советских паровых турбин.

⁶ Там же. С. 630. Рис. 13–19: Постепенное снижение веса единицы мощности масляных трансформаторов.

⁷ Кузьмин Ю. В. Развитие конструкций четырехместных самолетов в XX веке // Историческая информатика. 2022. № 3. С. 56–80.

⁸ Кузьмин Ю. В. Умеют ли инженеры управлять? На примере истории самолетостроения // Авиация и космонавтика. 2022. № 9. С. 23–29.

Третья, достаточно парадоксальная гипотеза, выдвинутая автором в 2020 г.⁹, гласит: внедрение новой методологии в практику конструирования происходит медленнее, чем в практику производства. Более выпукло она может быть сформулирована так: изменения в головах конструкторов происходят дольше, чем внедрение новшеств на производстве. Гипотеза была выдвинута при изучении качественных характеристик четырехместных самолетов общего назначения и сельскохозяйственных самолетов¹⁰ — это гражданские технологии. Интересно проверить его на военных изделиях.

Четвертая гипотеза говорит о двух периодах изменения конструкции изделия при развитии техники: усложнение сменяется упрощением. Более точно гипотеза сформулирована в тексте статьи.

Конечно, для такого сложного объекта, как отрасль техники, закономерности будут проявляться только статистически и всегда можно найти исключения, не попадающие под данные правила. В тексте приводятся два таких примера.

Исходные данные и методика работы

Исходными данными являются записи о характеристиках более 20 250 моделей самолетов (без учета модернизаций и недостроенных самолетов), созданных в мире в XX в. Среди собранных данных — назначение модели самолета, год первого полета, страна-разработчик, марка установленных двигателей, их мощность или тяга (винтовые и реактивные двигатели имеют принципиально разную зависимость тяги и развиваемой мощности от скорости; для винтовых двигателей относительно слабо зависящим от скорости показателем является мощность, для реактивных — напротив, тяга, поэтому прямое сравнение производительности двигателей разных типов возможно только при указании конкретной скорости), производитель двигателей, страна-производитель и страна-разработчик двигателей, класс двигателей («рядный», «оппозитный» и т. д.) и тип двигателей (более общая классификация, представители обоих указанных ранее классов принадлежат к типу «поршневой»).

К рядным двигателям отнесены также двигатели с несколькими блоками цилиндров, выстроенных в ряд, такие как V-, Л-, W-, X-образные. Оппозитные двигатели, которые тоже можно формально причислить к рядным, выделены в отдельную группу, поскольку именно таким типом двигателей оснащается большинство самолетов общего назначения.

⁹ Кузьмин Ю. В. Конструкторские школы как акторы истории техники. На примере статистического анализа мирового самолетостроения // Исторические исследования в контексте науки о данных: информационные ресурсы, аналитические методы и цифровые технологии: материалы международной конференции, Москва, 4–6 декабря 2020 г. / Отв. ред. И. М. Гарскова. М.: МАКС Пресс, 2020. С. 64–70.

¹⁰ Кузьмин Ю. В. История сельскохозяйственного самолетостроения XX века // Легенды и мифы авиации / Ред.-сост. Ю. В. Кузьмин. М.: Русские витязи, 2020. Вып. 10. С. 179–226.

Отдельно выделен подкласс вращающихся звездообразных двигателей с неподвижным коленчатым валом — так называемых «ротативных». По организации подачи топлива и смазки, креплению к каркасу самолета они существенно отличаются от неподвижных моторов.

Учтено, что на самолетах могут стоять два разных типа двигателей. Это было весьма распространено до Второй мировой войны, а в более позднее время известным примером является Ан-26, на котором кроме двух турбовинтовых двигателей АИ-24Т в правой мотогондole был установлен турбореактивный двигатель РУ19-300, используемый прежде всего для ускорения взлета с коротких полос или полос со слабым грунтом ¹¹.

Неизвестны марки двигателей, стоявшие на 600 моделях самолетов. Почти 340 из них созданы в 1905–1913 гг., а в эти годы говорить о разбивании самолетов по назначению можно только с большой натяжкой. Поэтому период исследования начинается с 1914 г. и заканчивается 31 декабря 2000 г., географический охват — весь мир.

Почти все из более поздних 264 моделей с неизвестными двигателями — экспериментальные или любительские конструкции, построенные общим числом 320 экз. Еще у 25 экз. (18 опытных моделей) известна модель двигателя, но нет данных о его мощности. Итого из анализа исключаются 345 экз. самолетов. Это 0,016 % от производства самолетов в XX в. (2,2 млн экз.), поэтому собранные данные можно считать практически полными.

Эти данные позволяют построить графики динамики частоты применения двигателей разных классов на новых моделях самолетов с разбивкой по назначению и странам, а также графики динамики нагрузки на мощность для винтовых самолетов (отношение взлетной массы к мощности двигателя, измеряется в кг/л. с.) и тяговооруженности для реактивных самолетов (отношение максимальной тяги двигателей к взлетному весу, безразмерная величина).

Методика сбора исходных данных изложена в ряде статей автора ¹². Источники информации суммированы в изданном автором «Библиографическом справочнике» ¹³.

Кроме сведений о моделях собраны свыше 41 000 записей об их выпуске по годам, из них 39 000 относятся к исследуемому в статье периоду 1914–2000 гг. В сочетании с предыдущим набором данных они позволяют строить динамику использования двигателей разных классов при производстве самолетов.

Проводится анализ сравнения использования двигателей при разработке новых моделей и в процессе реального производства.

¹¹ Горовой Б. И., Лагосюк Г. С., Черненко Ж. С. Самолет Ан-26. Конструкция и эксплуатация. М.: Транспорт, 1977. С. 7.

¹² См., например: Кузьмин Ю. В. Соотношение объемов производства и результативности конструкторских работ в мировом авиастроении XX в. Статистический анализ базы данных // Историческая информатика 2020. № 2. С. 61–82.

¹³ Кузьмин Ю. В. Библиографический справочник по самолетам XX века. М.: ИИЕТ РАН, 2021.

Для анализа выбраны наиболее крупные и значимые группы самолетов по назначению. Среди гражданских самолетов выделены две группы:

1) самолеты общего назначения (3–11-местные самолеты, включая экипаж, предназначенные для перевозки пассажиров и небольших грузов), их в XX в. построено свыше 520 000 штук¹⁴, это почти четверть общего выпуска самолетов в мире);

2) пассажирские самолеты (самолеты, предназначенные для перевозки пассажиров, берущие на борт не менее 10 пассажиров). Их выпущено значительно меньше — 65 000 штук (с учетом самолетов-салонов, также называемых *VIP-транспорты*), но по общей массе конструкции они составляют 1/6 всех самолетов мира¹⁵. Граница между самолетами общего назначения и пассажирскими самолетами проведена в соответствии с Федеральными авиационными правилами Российской Федерации¹⁶. Военно-транспортные самолеты, также способные перевозить пассажиров, в число пассажирских самолетов не включены.

Среди боевых самолетов выделены три крупные группы: истребители, с 1960-х гг. постепенно превращающиеся в многофункциональные боевые самолеты, бомбардировщики (не включая истребители-бомбардировщики) и ударные самолеты.

Последний класс включает в себя самолеты поля боя времен Первой мировой войны (*trench fighters*), многоцелевые самолеты 1921–1935 гг., чаще всего называемые «разведчики», такие как самолеты Поликарпова Р-5, штурмовики, пикирующие бомбардировщики (по боевому применению они существенно отличаются от горизонтальных бомбардировщиков, не говоря уже о стратегической авиации), вооруженные учебно-боевые самолеты и истребители-бомбардировщики. 1935 г. взят границей раздела, так как после этого года появляется значительное число специализированных самолетов поля боя и, с другой стороны, специализированных самолетов-разведчиков, не предназначенных для действий по наземным целям. Выбранные группы самолетов представляют значительную часть всех самолетов мира.

Результаты: проверка первых двух гипотез

На рис. 1–5 приведены диаграммы распределения строящихся самолетов мира по типам двигателей с разбивкой по пятилетним периодам, соответственно, для самолетов общего назначения, пассажирских самолетов, истребителей, бомбардировщиков и ударных самолетов.

Первые две диаграммы хорошо подтверждают первую гипотезу на материале гражданских технологий. На рис. 2 четко виден переход от смены

¹⁴ Кузьмин Ю. В. Роль авиапромышленности США в развитии авиации общего назначения // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2022. Т. 27. № 4. С. 1108–1120.

¹⁵ Кузьмин Ю. В. Пассажирское самолетостроение XX века. Количественный анализ // Научный вестник МТГУ ГА. 2023. Т. 26. № 3. С. 8–24.

¹⁶ Авиационные правила. Часть 25. Нормы летной годности самолетов транспортной категории. М.: Международный авиационный комитет, 1994. Раздел А.

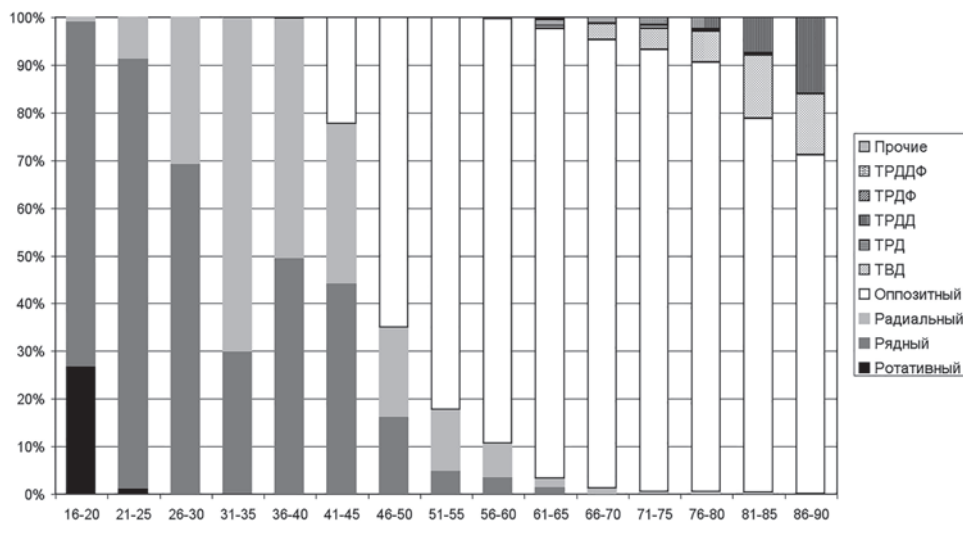


Рис. 1. Изменение соотношения типов двигателей на самолетах общего назначения по пятилетним периодам (по постройке)

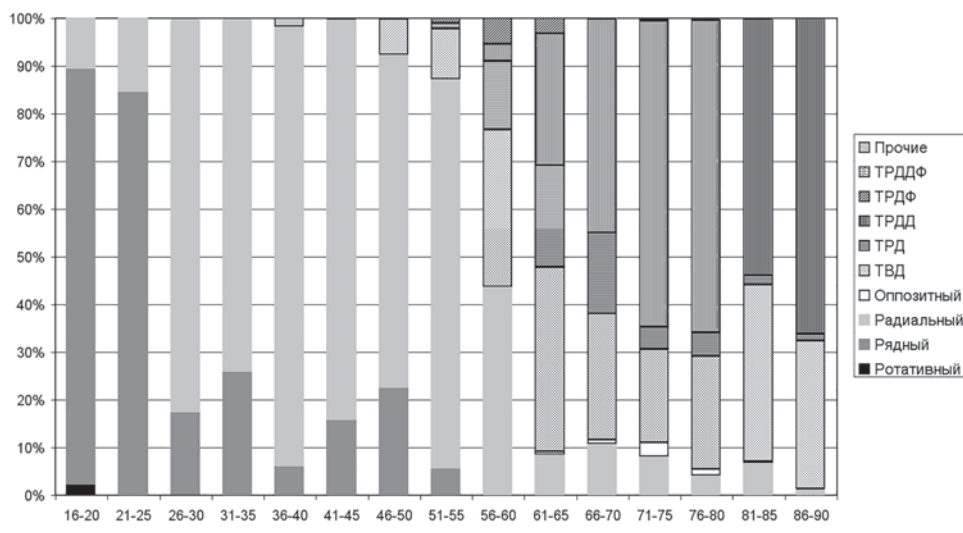


Рис. 2. Изменение соотношения типов двигателей на пассажирских самолетах по пятилетним периодам (по постройке)

решений к их сосуществованию с сохранением примерно постоянного соотношения самолетов с турбовинтовыми (ТВД) и двухконтурными турбореактивными (ТРДД) двигателями.

На рис. 1 видно принципиальное отличие внедрения новых решений для развивающейся и зрелой технологий. В первом случае новое решение

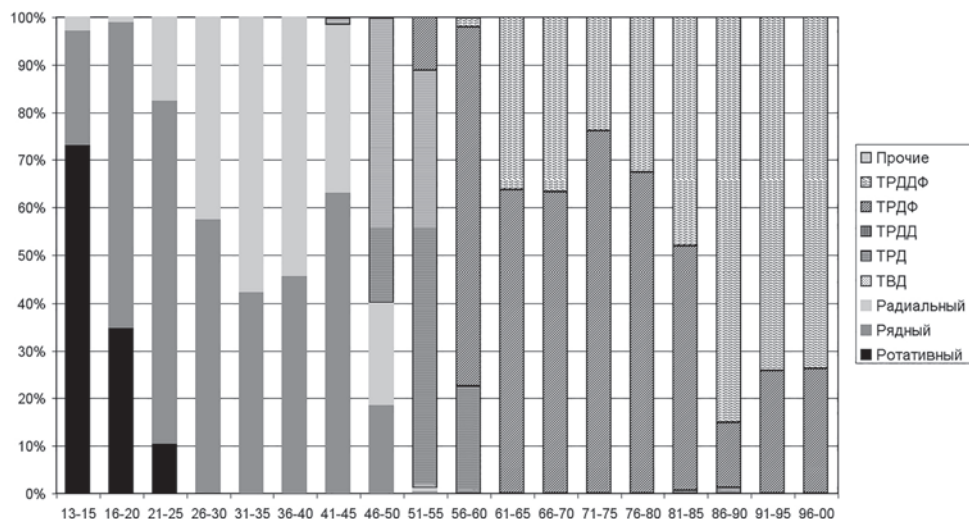


Рис. 3. Изменение соотношения типов двигателей на самолетах-истребителях по пятилетним периодам (по постройке)

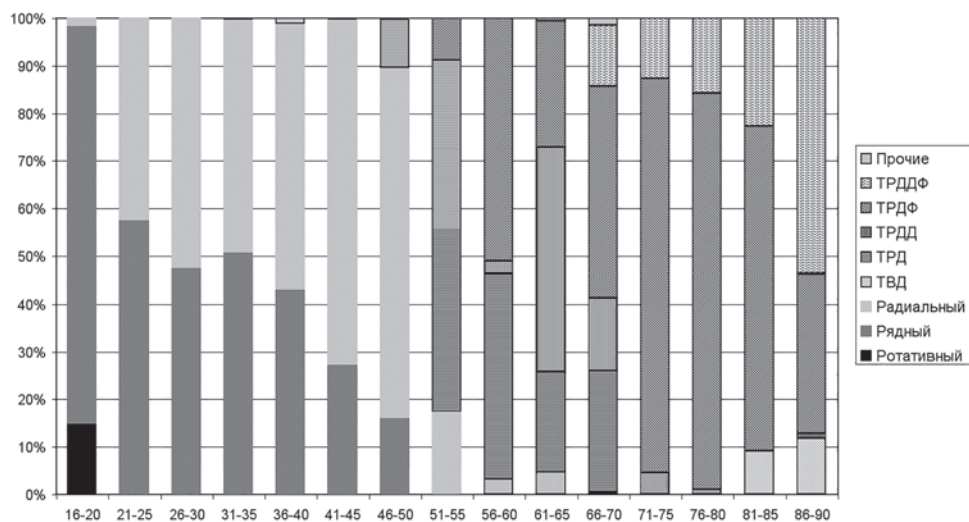


Рис. 4. Изменение соотношения типов двигателей на самолетах-бомбардировщиках по пятилетним периодам (по постройке)

вытесняет старое: самолеты с ротативными, рядными и радиальными моторами полностью сняты с производства. Но новая волна модернизации, возникшая прежде всего из-за требований к увеличению дальности самолетов, что, в свою очередь, связано с ростом глобализации мира и изменением географии деловых и туристических поездок, а также с ростом доли населения

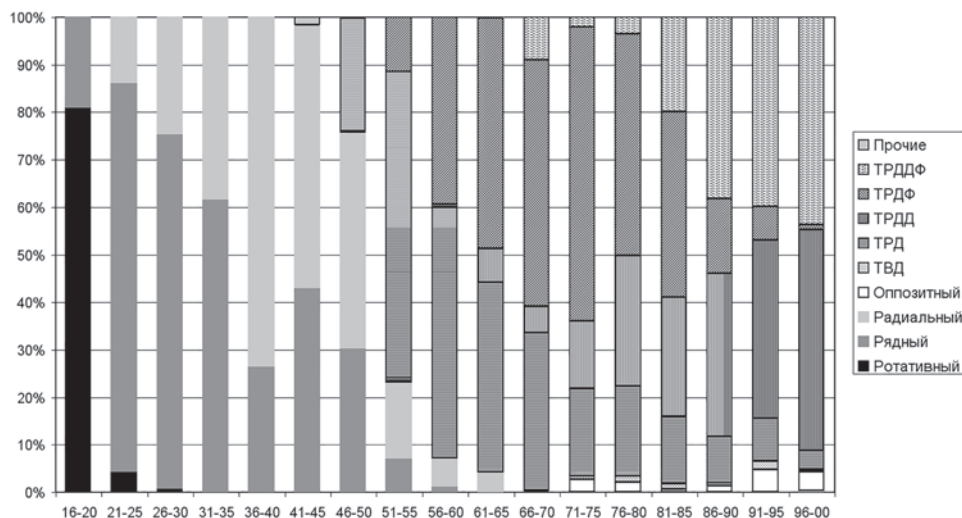


Рис. 5. Изменение соотношения типов двигателей на ударных самолетах по пятилетним периодам (по постройке)

и ВВП Азиатско-Тихоокеанского региона с его огромными расстояниями, не привела к вытеснению старой технологии. Напротив, каждое из решений заняло свою долю рынка, причем оппозитные моторы продолжают удерживать большую его часть.

Рис. 3 (типы силовых установок самолетов-истребителей) демонстрирует вытесняющую конкуренцию, свойственную военным технологиям. Но в 1990-е гг. происходит некоторый откат. Он связан с глобальными политическими изменениями: распадом СССР и Варшавского договора. Это привело к сокращению на порядок военного производства не только в СССР, но и в США и Западной Европе. Поэтому в мировом производстве выросла доля других стран, прежде всего КНР, продолжавших в это время строить самолеты по уже устаревшей технологии.

Таким образом, исторические закономерности, в связи с колоссальной сложностью изучаемого объекта и огромным числом действующих на него факторов, могут проявляться только статистически. Отклонения же от ожидаемого поведения могут либо быть сразу объяснены, как в нашем случае, либо, напротив, служить сигналом о появлении еще неучтенного в исследовании внешнего фактора, повлиявшего на ход исторического процесса — в данном случае процесса смены технических решений для данного класса изделий.

Диаграмма для бомбардировщиков (рис. 4) завершается 1990 г., так как после этого производство самолетов этого класса драматически сократилось в связи с распадом СССР. Она также показывает постоянную смену поколений и непрекращающуюся технологическую гонку вооружений.

А вот диаграмма для ударных самолетов (рис. 5) ведет себя более интересно. Предыдущие решения оказываются вытеснены новыми, но итоговое

состояние — это доминирование не одного, а двух решений: использование двухконтурных турбореактивных двигателей без форсажной камеры (ТРДД) и с форсажом (ТРДДФ). Класс ударных самолетов распался на сверхзвуковые машины, такие как F-15E, сближающиеся по своим возможностям с полноценными бомбардировщиками, и гораздо более дешевые дозвуковые самолеты поля боя и учебно-боевые самолеты.

Следовательно, отклонение поведения диаграммы от ожидаемого может не только сигнализировать о влиянии внешних возмущающих факторов, но и дать информацию об изменениях, происходящих внутри самого класса технических устройств, в том числе о происходящей внутри него диверсификации.

Таким образом, проверка на новом материале, относящемся и к гражданским, и к военным технологиям, не привела к опровержению гипотезы.

Численный анализ изменения тренда

Можно ли выявить изменение поведения системы не только по внешнему виду графиков, но и численно? К сожалению, большинство статистических методов ориентировано на вычисление либо тренда, либо сезонных составляющих¹⁷. Нас же интересует именно определение момента фазового перехода, когда меняется сам тренд.

Для определения момента изменения поведения системы введем зависящий от времени параметр $D(t)$:

$$D(t) = \sqrt{1/2 * \sum_k (y^k(t) - y^k(t-1))^2} = \sqrt{1/2 * \sum_k (\Delta y^k(t))^2},$$

где $y^k(t)$ — доля силовых установок типа k в период t , $y^k(t-1)$ — доля того же типа силовых установок в предыдущий период, $\Delta y^k(t) = y^k(t) - y^k(t-1)$ — изменение доли со временем. Суммирование идет по всем типам силовых установок k . Так как сумма долей равна единице, из k параметров независимы только $(k-1)$.

Корень введен для того, чтобы при анализе размерных величин (в нашем случае доли безразмерны) размерность параметра $D(t)$ совпадала с размерностью изучаемой величины. Множитель $1/2$ введен для того, чтобы при полной смене решений $D(t)$ за этот период равнялся единице (если есть только два типа моторов, в период 1 все они были первого типа, а во второй — все второго типа, то параметр D , рассчитанный для второго периода $t=2$, будет равен $D(2) = \sqrt{1/2 * ((1-0)^2 + (0-1)^2)} = 1$).

Этот параметр велик, если идет быстрая смена поколений, и мал, если поколения технических решений (в нашем случае — типов силовых установок) сосуществуют и их доли меняются медленно. Точка его уменьшения и сигнализирует о смене фаз развития.

¹⁷ Афанасьев В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование. Саратов: АйПиЭр Медиа, 2020. Раздел 3.2: Показатели, характеризующие тенденцию динамики. С. 38–41.

Но период «вытесняющей конкуренции» может привести к тому, что одно решение практически полностью вытеснит остальные. Например, в 1970-е гг. подавляющее большинство самолетов имело дюралюминиевую конструкцию. Но это не означает перехода к сосуществованию. Поэтому будем рассматривать изменчивость только части, не включающей самое популярное решение. Например, если в момент $t - 1$ доля самых популярных двигателей равнялась 60 %, в момент $t - 70$ %, то имеет смысл рассматривать вариацию только остатка распределения, т. е. вариацию $1 - \min(60 \%, 70 \%) = 40$ % величины. Поэтому окончательный параметр, описывающий вытесняющую конкуренцию, равен

$$D(t) = \sqrt{1/2 * (\sum_k (\Delta y^k(t))^2) / (1 - \max_k (\min(y^k(t), y^k(t-1))))},$$

Если какое-то решение занимает 100 % и в период t , и в период $(t - 1)$, то знаменатель выражения в формуле для $D(t)$ обращается в ноль. Мы рассматриваем это как высшую степень вытесняющей конкуренции: одно решение вытеснило все остальные. Поэтому в этом случае полагается $D(t) = 1$ (можно показать, что это и есть предел при любом поведении $y^k(t) \rightarrow 0$ для всех k , кроме одного).

На рис. 6 приведена динамика поведения параметра D , рассчитанного по пятилетним периодам для четырех классов самолетов: трех гражданских и военных (бомбардировщики). Среди гражданских классов – пассажирские самолеты, коммерческие (самолеты, осуществляющие невоенную авиационную деятельность за исключением обучения, а также самолетов общего назначения и пассажирских; в этот класс входят транспортные самолеты, сельскохозяйственные, аэрофотосъемочные, почтовые, буксировщики планеров и т. д.) и самолеты общего назначения (от трех до 11 мест включительно).

Видна разница поведения коэффициента для двух групп. Для гражданских самолетов он снижается, причем имеется и точка перегиба – смены фаз развития. Для военных самолетов коэффициент сильно флуктуирует (интересно его снижение в конце периода разрядки напряженности между мировыми войнами в районе 1930 г.), но в среднем остается постоянным, существенного его снижения не происходит.

Таким образом, динамика смены типов силовых установок на самолетах различного назначения подтверждает высказанную гипотезу. Размер статьи позволяет привести только агрегированные данные для всего мира. Интересные выводы получаются из анализа динамики типов силовых установок по отдельным крупным странам и регионам; в целом динамика по США, СССР и Западной Европе соответствует выдвинутым гипотезам.

Интересно также примерное совпадение моментов резкого уменьшения графиков параметра D , рассчитанных для различных качественных параметров гражданских самолетов: используемых конструкционных материалов, конфигурации крыла, схем шасси, типов двигателей.

Предложенный параметр D может быть использован и для анализа качественных показателей других исторических процессов, например

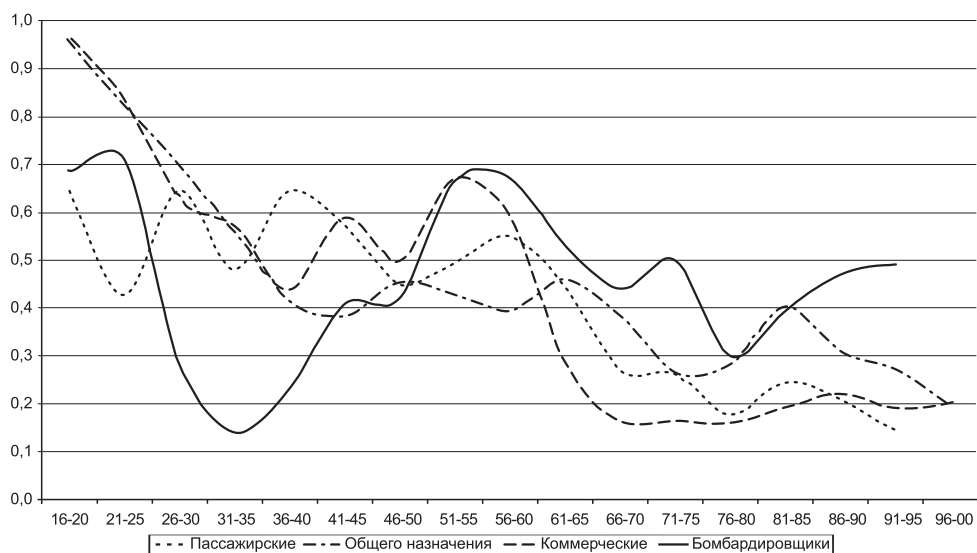


Рис. 6. Динамика параметра D для самолетов различного назначения

технологических укладов. Он позволит определить момент, когда чередование технических решений сменяется их сосуществованием или наоборот.

Проверка третьей гипотезы

Третья гипотеза, утверждающая, что смена технических решений в производстве происходит быстрее, чем в разработке, ранее была проверена при анализе конструкций самолетов общего назначения, т. е. на данных о гражданской технологии.

В качестве военной технологии выбрана смена типов силовой установки на самолетах-истребителях во время их особенно быстрого совершенствования в 1941–1961 гг. Для анализа использованы собранные сведения о 820 моделях истребителей, созданных в мире в 1941–1961 гг., и 345 000 экз. истребителей, построенных в мире за тот же период.

На рис. 7 приведено распределение строившихся в мире самолетов по типам двигателей. Видно, что быстро сменили друг друга рядные, радиальные (звздообразные) и турбореактивные двигатели (ТРД). Турбореактивные двигатели с форсажной камерой (ТРДФ) в течение нескольких лет занимали небольшую долю — их отладка и внедрение в производство, требующие жаропрочных материалов, разработка методов защиты конструкции планера от раскаленной форкамеры, были непростой задачей. Но в середине 1950-х гг. ТРДФ быстро вытеснили «обычные» ТРД. А в начале 1960-х гг. пришла пора двухконтурных ТРД с форсажной камерой (ТРДДФ).

На рис. 7 нас прежде всего интересует наклон границы, разделяющей доли ТРД и ТРДФ. Видно, что он велик и смена поколений в производстве

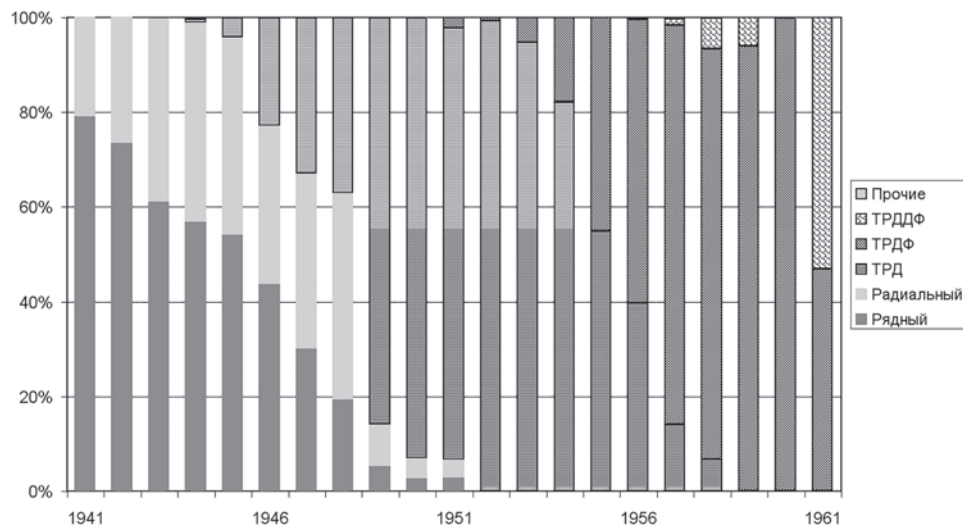


Рис. 7. Распределение построенных самолетов-истребителей по типу двигателя

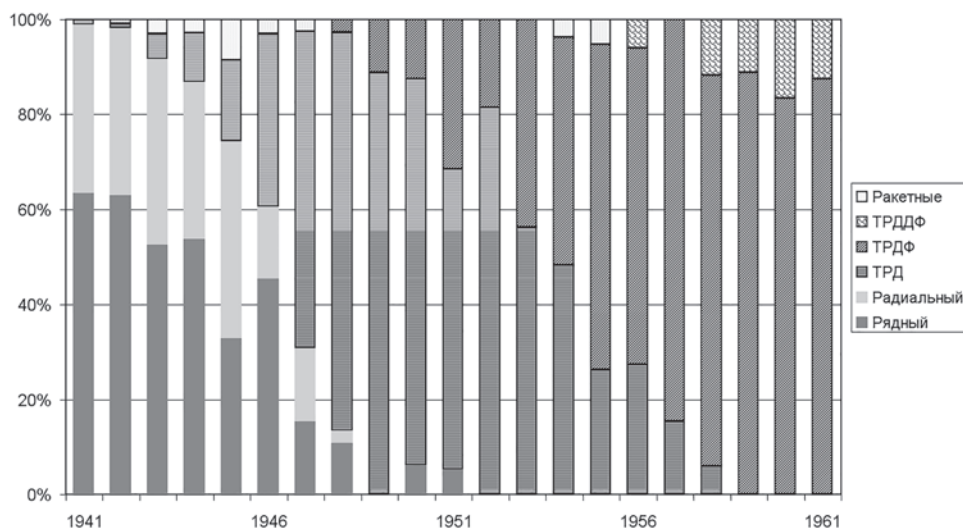


Рис. 8. Распределение новых моделей истребителей по типу двигателя

произошла в течение пятилетия, причем новое техническое решение почти полностью вытеснило старое.

Рассмотрим теперь тот же раздел долей ТРД и ТРДФ на рис. 8. Здесь дано распределение числа новых моделей самолетов, созданных в данном году, по типу двигателей, т. е. он относится не к производству, а к НИОКР — научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам.

Кривая раздела на рис. 8 идет намного более полого, и переход от проектирования истребителей с ТРД к самолетам с ТРДФ занял не пяти-, а десятилетие.

То, что в создание новых моделей с ТРДФ было вложено много сил до того, как они начали доминировать в производстве, вполне естественно. Но вот то, что разработка истребителей с уже устаревшими бесфорсажными ТРД активно продолжалась в 1956–1957 и даже 1958 г., удивляет. Так же, как и продолжавшаяся в 1950–1951 гг. разработка истребителей с поршневыми двигателями.

И это доказывает гипотезу: разработка устаревших решений часто ведется и после того, как большинству производителей становится ясна их устарелость. Значит, подобный шаблон поведения типичен для инженерного сообщества и будет встречаться и в будущем. Так как это увеличивает затраты на НИОКР без соответствующего роста количества и качества продукции, такой шаблон поведения вреден. Руководство отрасли должно помнить о его существовании и своевременно пресекать.

Отметим также раздел «Прочие» на рис. 8. Это прежде всего экспериментальные самолеты с ракетными двигателями и несколько моделей турбовинтовых истребителей. Сравнение рис. 8 с рис. 7 показывает, что усилия конструкторов, разрабатывающих такие модели, оказались потраченными напрасно: в серийное производство самолеты запущены не были. Следовательно, надо с большой осторожностью расходовать средства, особенно государственные, на конструкции, построенные не по господствующей методологии.

Итак, анализ новых данных — распределения производства истребителей и новых моделей самолетов-истребителей по типам двигателей в годы быстрой эволюции конструкций — подтверждает выдвинутую гипотезу.

Четвертая гипотеза

В процессе обработки данных родилась еще одна гипотеза о законах развития технических устройств: количество агрегатов в техническом устройстве во время фазы развития растет, а затем уменьшается до оптимального в смысле удобства использования и / или безопасности.

Проиллюстрируем ее изменением числа двигателей, — а это важнейший агрегат, — на самолетах XX в.

Большинство из изученных нами классов плохо подходят для такого анализа. Истребители были в основной массе одномоторными до 1960-х гг., после чего быстро увеличилась доля двухмоторных машин. Самолеты общего назначения по большей части одномоторные, иногда — двухмоторные, то же самое касается и ударных самолетов. Число типов бомбардировщиков относительно невелико, что увеличивает статистическую погрешность. И только пассажирские самолеты представлены в нескольких вариантах компоновки, что дает возможность построить содержательную динамику.

На рис. 9 приведено изменение долей самолетов с разным количеством двигателей в производстве (в штуках). Видно, что до Второй мировой войны пассажирским самолетам требовалось все больше моторов, их конструкция усложнялась.

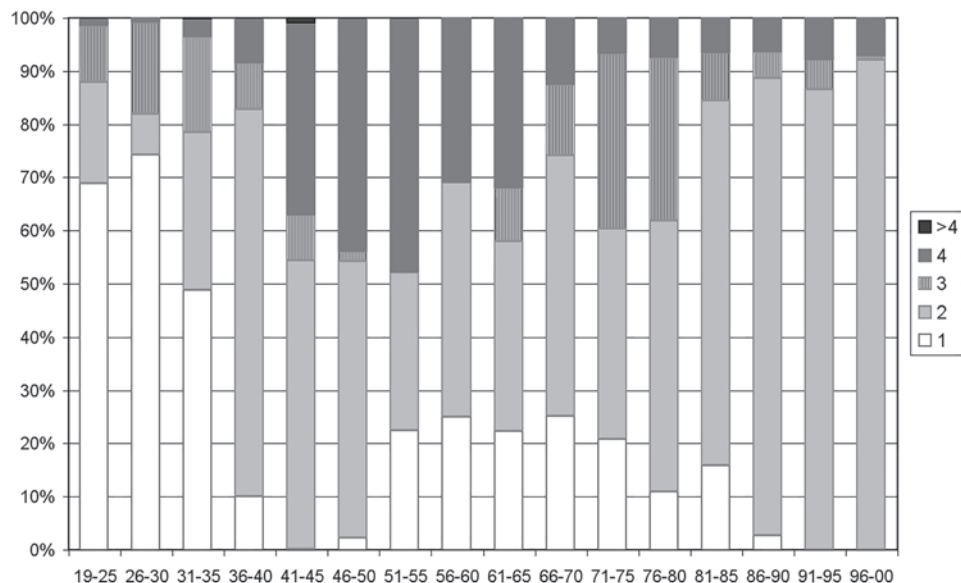


Рис. 9. Доля пассажирских самолетов с различным количеством двигателей в производстве

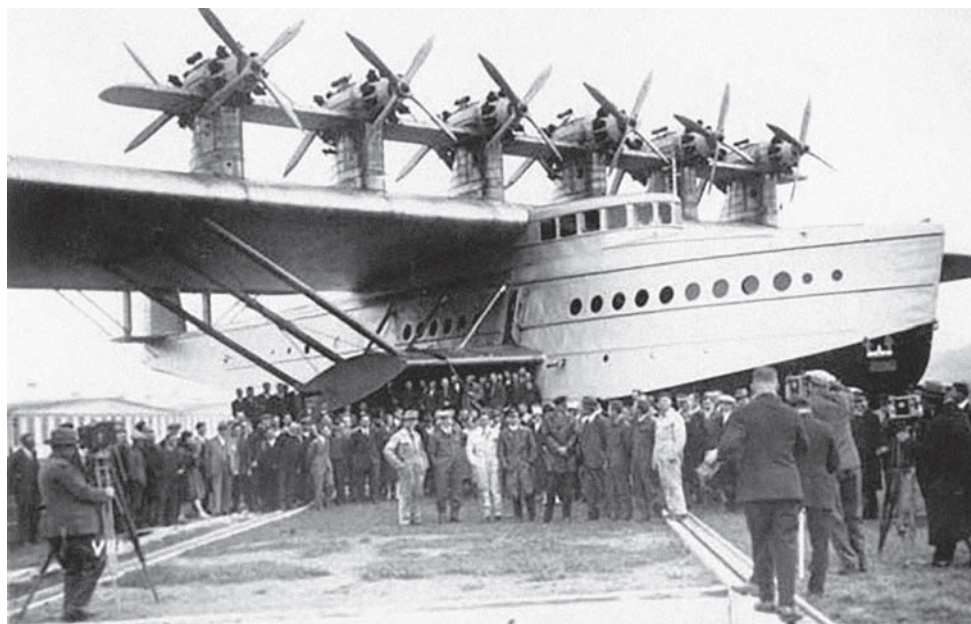


Рис. 10. 12-двигательный Dornier Do X. — самый многомоторный пассажирский самолет. Построенный в 1929 г. самолет имел салон, рассчитанный на перевозку 160 пассажиров



Рис. 11. Последний тип пассажирского самолета, созданный в XX в., китайский Сиань МА-60, как и большинство других новых моделей, имеет два двигателя. Первый полет опытный МА-60 совершил 12 марта 2000 г.

При переходе к трехмоторным самолетам резко увеличились надежность и безопасность полета: такие аппараты могли продолжать горизонтальный полет и после отказа одного из двигателей¹⁸. Затем наступила эра четырехмоторных самолетов, продлившаяся практически до конца 1950-х гг.

Но позднее достаточно развившаяся технология стала приводить к упрощению изделий. Среднее число двигателей снижалось, эксперименты с 6–12-двигательными монстрами (рис. 10) 1930–1940-х гг. остались в прошлом.

После 20-летнего ренессанса трехмоторных машин (американские *L-1011*, *DC-10*, британские *Britten Norman BN-2 "Trislander"*, французские *Dassault "Falcon"*, советские Ту-154, Як-40, Як-42), также отчетливо видимого на рис. 9, наступил период практически полного доминирования двухмоторных конструкций (рис. 11).

Новый минимум ограничен снизу все теми же соображениями безопасности, сформулированными еще в 1920-е гг.: пассажирский самолет должен продолжать полет после отказа одного двигателя. После Второй мировой войны правило ужесточили: теперь речь шла не только о полете, но и о продолжении взлета при отказе одного двигателя. Значит, двигателей нужно было как минимум два.

Рис. 12 показывает тот же процесс изменения числа двигателей на пассажирских самолетах более наглядно. Одна кривая на нем — это среднее число двигателей на самолетах, находящихся в данный временной период в производстве, другая — на разрабатываемых в этот же период новых моделях.

То, что кривая «новые модели» идет выше кривой «в производстве», естественно: более крупные многомоторные самолеты в среднем строились меньшим тиражом, чем одно- и двухмоторные машины, поэтому в разработке доля многомоторных самолетов выше, чем в выпуске. Но в целом поведение кривых похоже: взлет, небольшое плато и неравномерное падение, стабилизирующееся около естественного минимума, равного двум.

¹⁸ Соболев Д. А. История развития пассажирских самолетов (1910–1970-е годы). М.: Русские витязи, 2018. С. 48.

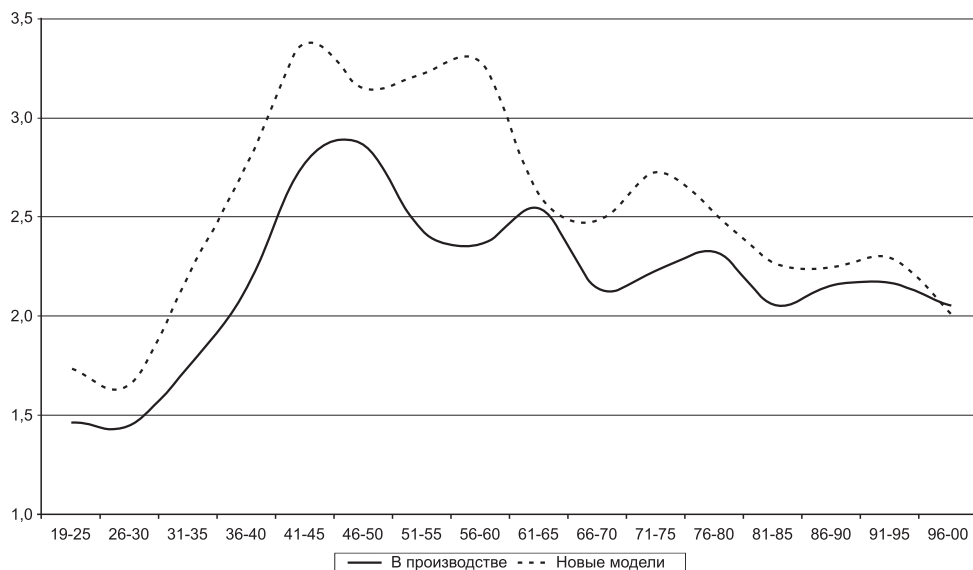


Рис. 12. Среднее число двигателей на построенных пассажирских самолетах (кривая «в производстве») и в разрабатываемых в данный период новых моделях таких самолетов

Итак, на подавляющем большинстве пассажирских самолетов число двигателей свелось к минимуму, ограниченному соображениями безопасности, — двум.

Вероятно, это проявление общего, но трудно формулируемого принципа: развитая техника должна быть простой в использовании и эксплуатации. Возможно, впервые его сформулировал А. Кларк: «Любая достаточно развитая технология неотличима от магии»¹⁹.

Такой критерий дает возможность отсеивать, скорее всего, неверные футурологические прогнозы: если футуролог описывает неудобную технику — он, вероятно, не прав.

Прогнозы, подобные тем, которые великий фантаст Р. Хайнлайн давал в своей знаменитой саге «Астронавт Джонс»²⁰, вышедшей в 1953 г. (астронавты в уме переводили числа из десятичной системы в двоичную для ввода исходных данных в компьютер, что долго, неудобно и неизбежно приводит к ошибкам), не сбылись. И аналогичные современные предсказания неудобных в использовании и переусложненных в эксплуатации технических решений тоже вряд ли сбудутся.

Соответственно, при разработке новых решений инженерам целесообразно задать себе вопрос: возможно ли хотя бы в принципе и без учета текущих технических ограничений сделать разрабатываемую технику простой, легкой и безопасной в эксплуатации? Если ответ не очевиден, то выделять ресурсы на такую разработку следует особенно осторожно.

¹⁹ Clarke A. Profiles of the Future. 2nd ed. London: MacMillan, 1973. P. 3.

²⁰ Хайнлайн Р. Астронавт Джонс. Миры Роберта Хайнлайна. Рига: Полярис, 1994. Т. 7.

Заключение

В статье выдвинуты четыре гипотезы о закономерностях развития техники. Они проверены на новом материале, относящемся как к гражданским, так и к военным технологиям, на динамике использования двигателей различных типов. Выявлено, что закономерности развития гражданских и военных технологий отличаются.

Показано, что статистические гипотезы в истории техники можно убедительно проверять на данных, включающих описание нескольких тысяч объектов, каждый из которых характеризуется несколькими параметрами.

Предложен параметр, позволяющий определять время смены тенденций поведения объектов. Он отличается от широко применяющихся в математической статистике измерений трендов и сезонных колебаний.

Показано, что значимых результатов в поиске историко-технических закономерностей можно достичь, сравнивая динамику средневзвешенных параметров (в нашем случае — распределения долей используемых типов двигателей) с разными критериями усреднения. В статье это усреднения по выпуску и по разрабатываемым новым моделям.

Подобные программы выявления закономерностей развития техники путем статистической обработки количественно измеримых данных выдвигались и ранее. На автора произвела сильное впечатление статья сотрудника ИИЕТ РАН Г. Н. Алексеева 40-летней давности. Алексеев писал:

...историко-технические факты должны обрабатываться в расчете на выявление закономерностей развития исследуемых объектов, т. е. так, чтобы были получены количественные данные о критериях эффективности, критериях развития, об их зависимости от внешних и внутренних факторов ²¹.

Но в то время отсутствовал необходимый инструментарий для реализации подобных программ. Сейчас же, во время широкого распространения и доступности разнообразных систем управления базами данных и программ для автоматизации статистических расчетов, нужный инструментарий появился.

Поэтому автор был бы рад видеть подобные исследования на материале других областей истории техники и готов поделиться своим опытом по сбору, формализации данных и способам их обработки. Проверка выдвинутых гипотез на материале других отраслей позволила либо увеличить их правдоподобность, либо фальсифицировать их. И тот и другой результат послужили бы накоплению научных знаний и нашему лучшему пониманию того, каковы закономерности развития техники и как именно можно их выявлять.

Алексеев в статье говорил и о возможности на историко-техническом материале строить и «прогнозное ориентирование возможностей развития технического объекта на ближайшее и отдаленное будущее» ²². На мой взгляд, это слишком оптимистично: новые технологии очень часто

²¹ Алексеев Г. Н. О некоторых методологических вопросах историко-технических исследований (на примере работ по истории авиации и космонавтики) // Из истории авиации и космонавтики. М.: ИИЕТ АН СССР, 1983. Вып. 47. С. 78.

²² Там же. С. 97.

оказываются совершенно неожиданными, а будущее — не похожим на прогнозы футурологов с инженерным уклоном. К. Поппер, также исходя из того, что технологии меняются быстро и непредсказуемо, вообще отказывал историкам в возможности найти закономерности развития ²³.

Но в состав техники как социальной системы входит и куда более медленно меняющийся компонент, чем технологии. Это человек и его психика. И, как мы видели при анализе третьей гипотезы, история техники действительно позволяет выявлять повторяющиеся паттерны поведения инженеров, конструкторов, технологов, в том числе вредные с точки зрения эффективности производства или повышения эффективности изделий, а значит — дает возможность их своевременно обнаруживать и предотвращать и в современной технической деятельности.

Таким образом, практическая роль истории техники для планирования деятельности предприятий и страны в целом, для более точного прогнозирования технико-экономических результатов определенных действий может заключаться и в процессе выявления статистическими методами повторяющихся в развитии техники ситуаций.

References

- Afanas'ev, V. N. (2020) *Analiz vremennykh riadov i prognozirovanie [Analysis of Time Series and Forecasting]*. Saratov: IPR Media.
- Alekseev, G. N. (1983) O nekotorykh metodologicheskikh voprosakh istoriko-tehnicheskikh issledovaniy [On Some Methodological Issues of Historico-Technical Research], *Iz istorii aviatsii i kosmonavтики*, iss. 47, pp. 65–102.
- Aviatsionnye pravila. Chast' 25. Normy letnoi godnosti samoletov transportnoi kategorii [Aviation Regulations. Part 25. Airworthiness Standards for Transport Category Airplanes]* (1994). Moskva: Mezhdunarodnyi aviatsionnyi komitet.
- Bel'kind, L. D., Veselovskii, O. N., Konfederatov, I. Ia., and Shneiberg, Ia. A. (1960) *Istoriia energeticheskoi tekhniki. 2-e izd. [History of Power Technology. 2nd ed.]*. Moskva and Leningrad: Gosenergoizdat.
- Biushgens, G. S. (ed.) (1998) *Aerodinamika, ustoichivost' i upravliaemost' sverkhzvukovykh samoletov [Aerodynamics, Stability and Controllability of Hypersonic Airplanes]*. Moskva: Fizmatlit.
- Clarke, A. (1973) *Profiles of the Future. 2nd ed.* London: MacMillan.
- Gorovoi, B. I., Lagosiuk, G. S., and Chernenko, Zh. S. (1977) *Samolet An-26. Konstruktsiia i ekspluatatsiia [An-26 Aeroplane. Design and Maintenance]*. Moskva: Transport.
- Kachorovskii, I. B. (2008) *Professiia — letchik. Vzgliad iz kabiny [Occupation: Pilot. A View from the Cockpit]*. Sankt-Peterburg: Morkniga.
- Khainlain, R. E. (Heinlein, R. A.) (1994) *Astronavi Dzhons. Miry Roberta Khainlaina [Starman Jones. Robert Heinlein's Worlds]*. Riga: Poliaris, vol. 7.
- Klimov, V. T. (ed.) (2000) *Pravda o sverkhzvukovykh samoliotakh [The Truth about Supersonic Airplanes]*. Moskva: Moskovskii rabochii.
- Kuz'min, Iu. V. (2019) Ot istorii tekhniki k zakonam razvitiia tekhniki [From the History of Technology to the Laws of Technological Development], in: Shcherbinin, D. Iu., and Fando, R. A. (eds.) *Institut istorii estestvoznaniia i tekhniki im. S. I. Vavilova. Godichnaia nauchnaia konferentsiia, 2019 [S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology. Annual Scientific Conference, 2019]*. Saratov: Amirit, pp. 276–280.

²³ Поппер К. Нищета историцизма. М.: Прогресс. 1993. С. 11.

- Kuz'min, Iu. V. (2020) Istoriia sel'skokhoziaistvennogo samoletostroeniia [History of Agricultural Airplane Production], in: Kuz'min, Iu. V. (ed.) *Legendy i mify aviatsii [Legends and Myths of Aviation]*. Moskva: Russkie vitiazi, vol. 10, pp. 179–226.
- Kuz'min, Iu. V. (2020) Konstruktorskie shkoly kak aktory istorii tekhniki. Na primere statisticheskogo analiza mirovogo samoletostroeniia [Design Schools as Actors in the History of Technology. As Exemplified by Statistical Analysis of Global Aircraft Engineering], in: Garskova, I. M. (ed.) *Istoricheskie issledovaniia v kontekste nauki o dannykh: informatsionnye resursy, analiticheskie metody i tsifrovye tekhnologii: materialy mezhdunarodnoi konferentsii, Moskva, 4–6 dekabria 2020 g. [Historical Research in the Context of Data Science: Information Resources, Analytical Methods and Digital Technologies: Proceedings of International Conference, Moscow, December 4–6, 2020]*. Moskva: MAKS Press, pp. 64–70.
- Kuz'min, Iu. V. (2020) Sootnoshenie ob'emov proizvodstva i rezul'tativnosti konstruktorskikh rabot v mirovom aviiastroenii XX v. Statisticheskii analiz bazy dannykh [The Ratio of Production and Effectiveness of Design Works in the Global Aircraft Industry in the 20th Century. Statistical Database Analysis], *Istoricheskaiia informatika*, no. 2, pp. 61–82.
- Kuz'min, Iu. V. (2021) *Bibliograficheskii spravochnik po samoletam XX veka [Bibliographic Reference Book of 20th Century Airplanes]*. Moskva: IIET RAN.
- Kuz'min, Iu. V. (2022) Razvitie konstruksii chetyrekhmestnykh samoletov v XX veke [Development of Design of Four-Seater Airplanes in the 20th Century], *Istoricheskaiia informatika*, no. 3, pp. 56–80.
- Kuz'min, Iu. V. (2022) Rol' aviapromyshlennosti SShA v razvitii aviatsii obshshego naznacheniia [Role of US Aircraft Industry in the General Aviation Development], *Vestnik Tambovskogo universiteta, seriia: Gumanitarnye nauki*, vol. 27, no. 4, pp. 1108–1120.
- Kuz'min, Iu. V. (2022) Umeiut li inzheneri upravliat'? Na primere istorii samoletostroeniia [Are Engineers Capable of Managing? As Exemplified by the History of Aircraft Construction], *Aviatsiia i kosmonavtika*, no. 9, pp. 23–29.
- Kuz'min, Iu. V. (2023) Passazhirskoe samoletostroenie XX veka. Kolichestvennyi analiz [Passenger Aircraft Construction in the 20th Century. Quantitative Analysis], *Nauchnyi vestnik MTGU GA*, vol. 26, no. 3, pp. 8–24.
- Popper, K. (Popper, K.) (1993) Nishcheta istoritsizma [The Poverty of Historicism]. Moskva: Progress.
- Sobolev, D. A. (2018) *Istoriia razvitiia passazhirskikh samoletov (1910–1970-e gody) [History of Development of Passenger Airplanes (1910s – 1970s)]*. Moskva: Russkie vitiazi.

Received: February 20, 2023.

Исторические обзоры *Historical Reviews*

DOI: 10.31857/S0205960624010047

НАБЛЮДЕНИЯ СОЛНЕЧНЫХ ЗАТМЕНИЙ В РОССИИ: МЕЖДУ ЛЕТОПИСЯМИ И ПЕРВЫМИ НАУЧНЫМИ ЭКСПЕДИЦИЯМИ (XVIII–XIX вв.)

МАСЛИКОВ Сергей Юрьевич — Новосибирский государственный университет экономики и управления; Россия, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, д. 56;
эл. почта: s.maslikov@mail.ru

© С. Ю. Масликов

Солнечное затмение — это редкое и эффектное небесное явление, которое оказывает мощное эмоциональное воздействие на психику людей и зачастую находит отражение в их записях и коммуникациях. Сообщения о наблюдениях затмений содержатся в русских летописях X–XVII вв. Хорошо изучены и современные наблюдения начиная с затмения 1887 г. А вот за промежуточный период, начиная с 1706 г., в общедоступных источниках описано всего три затмения — 1748, 1842 и 1851 гг. И это при том, что по территории России за это время прошли полосы 30 полных и кольцеобразных затмений. В ходе исследования с помощью компьютерной программы локализованы регионы и выделены временные интервалы для проведения поиска упоминаний затмений. Намечены возможные источники — воспоминания, мемуары, отчеты и другие документы, написанные образованными людьми, участниками всевозможных походов, плаваний, экспедиций, не обязательно астрономических. В результате изучения разноплановых материалов обнаружен ряд ценных сообщений о наблюдении затмений. Это чаще всего наблюдения очевидцев, случайно оказавшихся в полосе затмения. Впервые обнаруженные материалы проливают свет на уровень астрономических знаний у различных слоев русского населения, уровень их технической оснащенности, а также затрагивают вопросы суеверий и предрассудков местных народов. Также предложена периодизация истории наблюдений солнечных затмений в Европе и в России.

Ключевые слова: полное солнечное затмение, кольцеобразное солнечное затмение, полоса затмения, астрономические наблюдения, история астрономии, история России XVIII и XIX вв., экспедиции XVIII и XIX вв.

Статья поступила в редакцию 14 декабря 2022 г.

OBSERVATIONS OF SOLAR ECLIPSES IN RUSSIA: BETWEEN THE CHRONICLES AND THE FIRST SCIENTIFIC EXPEDITIONS (18TH – 19TH CENTURIES)

MASLIKOV Sergei Yurievich – Novosibirsk State University of Economics and Management;
Ul. Kamenskaya, 56, Novosibirsk, 630099, Russia; E-mail: s.maslikov@mail.ru

© S. Yu. Maslikov

Abstract: A solar eclipse is a rare and spectacular celestial event that has a powerful emotional impact on people and is often reflected in their writings and communications. The reports of eclipse observations are contained in the 10th–17th century Russian chronicles. Modern observation reports, starting with the 1887 eclipse, have also been well studied. In the intermediate period, starting from 1706, however, only three eclipses (1748, 1842 and 1851) have been described in publicly available sources despite the fact that 30 total and annular eclipses passed through Russia during this period. Using a computer program, the regions and time intervals were identified to search for the mentions of such eclipses. Possible sources include memoirs, reports and other documents written by educated people – participants in all kinds of campaigns, voyages, and expeditions, not necessarily the astronomical ones. As a result of studying diverse sources, a number of valuable reports of eclipse observations were discovered. Most often, these are the observations of eyewitnesses who had accidentally happened to be in the eclipse path. The firstly discovered materials shed light on the level of astronomical knowledge among various groups of the Russian population as well as equipment available to them, and touch upon the issues of local peoples' superstitions and prejudices. A periodization of solar eclipse observations is also proposed.

Keywords: total solar eclipse, annular solar eclipses, eclipse path, astronomical observations, history of astronomy, Russian chronicles, history of Russia in the 18th and 19th centuries.

For citation: Maslikov, S. Yu. (2024) *Nabliudeniia solnechnykh zatmenii v Rossii: mezhdru letopisiami i pervymi nauchnymi ekspeditsiiami (XVIII–XIX vv.)* [Observations of Solar Eclipses in Russia: Between the Chronicles and the First Scientific Expeditions (18th – 19th Centuries)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 79–97, DOI: 10.31857/S0205960624010047.

Введение

Полное солнечное затмение – редкое и величественное явление природы, которое никого не оставляет равнодушным. Во время затмения Луна закрывает Солнце и среди дня внезапно становится темно. На небе появляются звезды, на горизонте – заревое кольцо, а на месте Солнца виден черный диск Луны, вокруг которого сияет солнечная корона. Все это можно увидеть в достаточно ограниченном регионе, в полосе шириной порядка 200 км и

протяженностью до нескольких тысяч километров (на территории, равной примерно 1 % от всей поверхности Земли). К этому же классу явлений относится и кольцеобразное затмение, когда диск Луны оказывается меньше солнечного (Луна близка к апогею, самой дальней точке своей орбиты) и он не полностью закрывает светило. В местности за пределами полосы наблюдается частное затмение, фазы которого изменяются от нуля до 0,999 (фазы полного затмения измеряются от 1 до 1,067).

По степени воздействия на психику человека затмения можно сравнить со стихийными бедствиями. Неслучайно в русских летописях XI–XVII вв. затмениям отводилось немалое место наряду с пожарами, наводнениями и землетрясениями. Исследование летописных сообщений о полных солнечных затмениях было выполнено Даниилом Святским более ста лет назад, в 1915 г.¹ Оно охватывает период с 1064 по 1706 г. и содержит информацию о 49 затмениях. В собранных Святским весьма разрозненных записях мы видим эмоциональное описание этих редких явлений, вплоть до упоминания неких существ — волкулаков, или волкодлаков, которые поглощают Солнце (во многих странах эта роль преимущественно отводилась дракону). Солнечное затмение было грозным предзнаменованием, вызывающим у людей страх, поскольку они не понимали причин явления. Самое позднее затмение в работе Святского — это затмение 1706 г. В то же время это затмение первое, о котором по указанию Петра I русские люди были оповещены заранее.

Полоса затмения 1706 г. прошла по всей Европе, его наблюдали в Барселоне, Женеве, Нюрнберге и других городах. Наблюдателей интересовало свечение вокруг черного диска Луны (термин «солнечная корона» появится позднее). Они также фиксировали моменты контактов, т. е. касания лунным диском краев Солнца. По этим данным можно было уточнять теорию движения Луны. Поэтому именно 1706 г. в Европе можно считать точкой отсчета в изучении солнечных затмений с научной целью. Уже при подготовке к следующему затмению 1715 г. английский астроном Эдмунд Галлей составил подробную карту Англии с границами лунной тени. В строящемся тогда Санкт-Петербурге затмение 1706 г. было почти полным, его фаза достигала значения 0,99. До нас дошли несколько рапортов с мест о том, что явление произошло². Но затмение интересовало русского царя лишь потому, что оно могло вызвать панику среди народа. До наблюдений с научной целью было еще далеко.

В России научный период в изучении затмений можно отсчитывать с 1748 г., когда первые наблюдения затмения провели ученые Петербургской академии наук³.

В Европе следующий этап изучения солнечных затмений начался тогда, когда были получены изображения (в 1851 и 1860 гг.) и спектр (в 1868 г.) солнечной короны. А еще раньше английский астроном Фрэнсис Бейли проявил внимательность при наблюдении затмения 1836 г. и обнаружил явление,

¹ Святский Д. О. *Астрономия Древней Руси*. М.: Русская панорама, 2007. С. 32–81.

² Масликов С. Ю. Наблюдения солнечных затмений в России и СССР. С древности до наших дней. Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2021. С. 17–22.

³ Источники по истории астрономии в России XVIII в. / Сост. Н. И. Невская. СПб.: Наука, 2000. Т. 1. С. 96–101.

позже названное его именем — четки Бейли. Астрономы начали интересоваться физическими процессами на Солнце — его короной и протуберанцами. Указанные события можно считать началом астрофизического периода в изучении солнечных затмений.

В России широкомасштабные наблюдения затмений впервые были проведены в 1842 и 1851 гг.⁴ Незадолго до этого была создана Пулковская обсерватория (в 1839 г.), а в 1845 г. основано Географическое общество. Эти два учреждения взяли на себя организацию научных экспедиций. В это время российские ученые уже пытались делать выводы о природе Солнца на основе визуальных наблюдений. Не всегда они были правильными. Окончательное понимание сущности явлений, происходящих во время затмений, и получение первых фотографий короны российскими учеными относятся лишь к 1887 г. Эту дату можно считать началом астрофизического этапа в изучении затмений в нашей стране.

Поэтому временные рамки данной статьи простираются с 1706 по 1887 г., чтобы учесть то, что некоторым более ранним затмениям российские ученые не уделили должного внимания. За это время на обширной территории России могло наблюдаться три десятка полных и кольцеобразных солнечных затмений, не считая еще нескольких, которые прошли по малонаселенным местностям. Автору же до начала исследования из общедоступных источников было известно о наблюдениях только трех затмений — 1748, 1842 и 1851 гг. Грубо говоря, коэффициент изученности составлял 10 %! Но ведь такого не может быть, чтобы величественные астрономические явления не привлекали внимания россиян, особенно ученых мужей. Наверняка сообщения о затмениях имеются в исторических источниках!

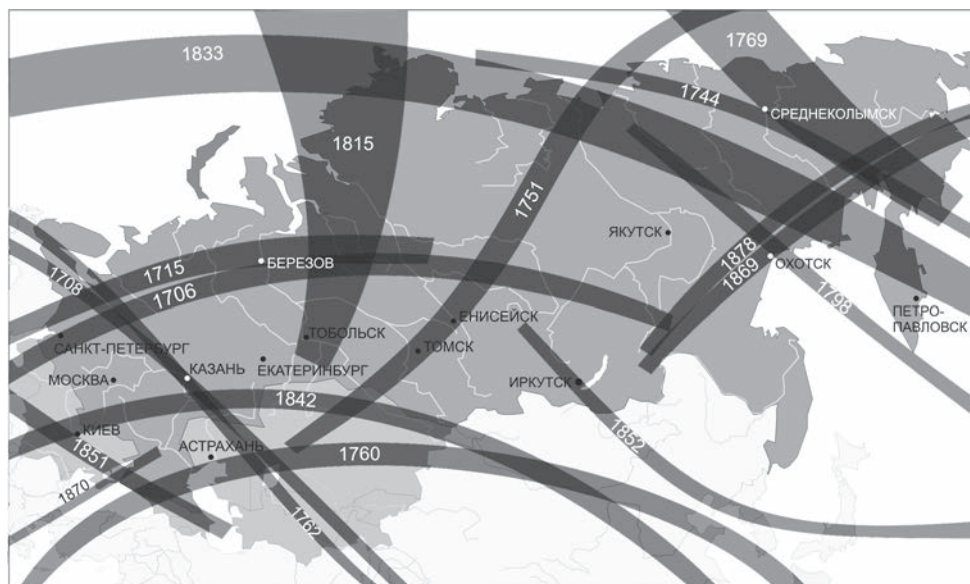
План данного исследования был изложен автором в октябре 2021 г. на конференции в Иркутске⁵. Первым пунктом его реализации является выбор затмений, полосы которых проходили бы по населенным местам или местам деятельности россиян. Отбор затмений проводился с помощью свободно распространяемой программы *Emapwin* (2016). Программа показывает полосы затмений и вычисляет обстоятельства затмения по географическим координатам заданного места. Результат отбора приведен на рис. 1 и в табл. 1. Даты даны по новому стилю. Даты по старому стилю получаются, если из дат по новому стилю вычесть 11 суток для XVIII в. и 12 суток для XIX в. Для населенных пунктов в таблице указана продолжительность полной фазы затмения в минутах и секундах. Если затмение было неполным, указана его максимальная фаза. Как правило, приведены только те места, где фаза была значительна — 0,9 и более. В таблице затмения, информация о которых была ранее известна, выделены полужирным шрифтом; звездочкой (*) помечены кольцеобразные затмения.

⁴ Масликов. Наблюдения солнечных затмений... С. 29–54.

⁵ Масликов С. Ю. Наблюдения полных солнечных затмений на территории Сибири и Дальнего Востока в XVIII–XIX веках // Избранные проблемы астрономии: материалы V Всероссийской астрономической конференции «Небо и Земля», посвященной 90-летию астрономической обсерватории ИГУ. Иркутск, 23–25 ноября 2021 г. / Ред. С. А. Язев. Иркутск: Изд-во ИГУ, 2021. С. 55–58.

Таблица 1. Перечень полных и кольцеобразных солнечных затмений, которые могли наблюдаться на территории России с 1706 по 1887 г.

№ п/п	Дата (новый стиль)	Места прохождения полосы затмения (продолжительность полной фазы в минутах и секундах или максимальная фаза частного затмения)
1	12.05.1706	Санкт-Петербург (0,99), Берёзов (3:20), Туруханск (0,97)
2	3.09.1708	Санкт-Петербург (0,90), Казань (0:08), Оренбург (1:38)
3	3.05.1715	Берёзов (0,999), Тобольск (0,85), Туруханск (0,99)
4	15.07.1730 *	Астрахань (0,96), Гурьев (0,97)
5	6.10.1744	Среднеколымск (1:13), Охотск (0,77), север Камчатки
6	25.07.1748 *	Санкт-Петербург (0,71)
7	25.05.1751	Колывань (3:07), Бердск (2:52), Томск (3:11), Енисейск (1:54)
8	13.06.1760	Астрахань (0,994), Гурьев (0,998)
9	17.10.1762	Онега (1:19), Казань (1:33), Самара (0,99), Оренбург (0,99)
10	4.06.1769	Нижнеколымское (2:28), Среднеколымск (2:36), север Камчатки
11	23.03.1773 *	Барнаул (0,97), Кемерово (0,95), Ачинск (0,96)
12	30.01.1786 *	Охотск (0,74), Большерецк (0,96), Петропавловск-Камчатский (0,98)
13	16.06.1787	Берёзов (0,99), Нижнеколымское (1:13), Среднеколымск (2:41)
14	5.09.1793 *	Севастополь (0,95), Симферополь (0,96), Феодосия (0,97)
15	24.06.1797	Нижнеколымское (2:36), Среднеколымск (2:21)
16	8.11.1798	Охотск (0,99), Северо-Курильск (0:08)
17	28.08.1802 *	Иркутск (0,96)
18	11.02.1804 *	Минск (0,99), Москва (0,92), Тверь (0,95), Ярославль (0,94)
19	6.07.1815	Тобольск (2:22), Сургут (2:28), Дудинка (2:35)
20	5.05.1818 *	Омск (0,94), Томск (0,90), Енисейск (0,93), Якутск (0,91)
21	17.07.1833	Верхоянск (2:58), Петропавловск-Камчатский (0,99)
22	8.07.1842	Киев (0,999), Курск (1:58), Липецк (3:10), Пенза (3:18), станция Коряковская (Павлодар) (3:25), Семипалатинск (3:09)
23	28.07.1851	Киев (1:11), Николаев (2:06), Феодосия (1:27)
24	11.12.1852	Иркутск (0:58), Троицкосавск (Кяхта) (1:11)
25	18.09.1857 *	Тифлис (0,93)
26	6.03.1867 *	Санкт-Петербург (0,83), Курск (0,99), Киев (0,96), Воронеж (0,97)
27	7.08.1869	Охотск (2:30), Анадырь (2:44), бухта Провидения (2:49)
28	22.12.1870	Севастополь (1:12), Симферополь (1:09), Феодосия (0:46)
29	10.10.1874 *	Екатеринбург (0,92), Тобольск (0,95), Омск (0,96)
30	29.07.1878	Якутск (0,95), Марково (0,99), Анадырь (0,99), Лаврентия (2:34)
31	7.08.1887	Вильна (2:12), Тверь (2:09), Клин (2:22), Юрьевец (2:36), Красноярск (3:38), бухта Посъет (2:36)



Полосы некоторых полных солнечных затмений с 1706 по 1878 г.

Следующий этап исследования — выявление групп людей и конкретных личностей, которые могли в заданное время находиться в полосе затмения. Это могли быть чиновники, доктора, учителя, купцы, мастера и т. д. В Сибири среди ссыльных были пленные шведы, участники польских восстаний, декабристы, неугодные властям представители элит. В разные районы страны направлялись научные экспедиции, чиновники с особыми поручениями. Кто-то из них мог случайно оказаться в полосе солнечного затмения.

Необходимо было найти опубликованные записи потенциальных наблюдателей, которые находились в заданных местах в заданные интервалы времени. То есть публикации, вышедшие в свет в ближайшие дни и месяцы (но иногда и годы) после произошедшего затмения. К сожалению, публикации не всегда следуют сразу за описываемым событием.

Большое количество ссылок имеется в книге «Историография естественных наук в России» В. П. Зубова⁶. В книге имеются несколько разделов, относящихся к изучаемой теме, например труды по истории мореплавания и путешествий, разработка архивных данных по истории русских географических открытий и др.

К счастью, в последнее время в электронных библиотеках стали доступны издания XIX в.: журнал «Отечественные записки» (издавался с 1818 г.), газета «Северная пчела» (издавалась с 1825 г.) и др., где могут встречаться нужные материалы.

Потенциальным источником информации могут служить отчеты экспедиций, походные журналы, мемуары и дневники, издания Географического общества, Академии наук, рапорты официальных лиц, иные архивные документы. Объем материалов, которые можно исследовать, весьма обширен, поэтому

⁶ Зубов В. П. Историография естественных наук в России (XVIII в. — первая половина XIX в.). М.: Изд-во АН СССР, 1956.

исследование будет продолжено. В данной работе представлены уже найденные материалы и обозначены направления дальнейших поисков.

Рассмотрим в хронологическом порядке солнечные затмения, перечисленные в таблице.

О наблюдениях полного солнечного затмения 1706 г. имеется несколько сообщений: запись матроса Наума Синявина в бортовом журнале, письмо Кириллы Нарышкина из Пскова Петру I, информация в трех летописях ⁷. О затмении 1708 г. ничего не известно, хотя оно было полным в Казани и Оренбурге. О затмении 1715 г. упоминает ссыльный шведский офицер Филипп Иоганн фон Страленберг, который проживал в Тобольске с 1711 по 1721 г. ⁸ Но никаких подробностей в своей книге он не приводит. Мы узнаем только то, что он пытался с помощью наблюдения затмения (видимо лунного) определить разность долгот Гамбурга и Тобольска. Астрономические наблюдения он проводил с помощью квадранта и пользовался таблицами склонения Солнца, напечатанными в книге Вольфганга Лохмана «Инструмент математических инструментов» (*Instrumentum instrumentorum mathematicorum*, 1638) ⁹.

Ничего не известно о затмениях 1730 и 1744 гг., зато затмение 1748 г., полоса которого прошла по Европе, не заходя в Россию, было неоднократно описано. В наблюдениях участвовал М. В. Ломоносов ¹⁰.

Далее известно, что приглашенный из Германии академик А. Н. Гришóв (1726–1760), возглавлявший астрономическую обсерваторию Петербургской академии наук с февраля 1751 г., направлял профессора Х. Г. Кратценштейна для наблюдения затмения 25 мая 1751 г. в Ладугу, где можно было увидеть небольшую частную фазу затмения очень низко над горизонтом. Возможно, по этой самой причине экспедиция не состоялась ¹¹. Но возможна и другая причина – банальная нехватка времени на подготовку. Документ датирован 14 мая, когда до затмения оставалось 11 дней.

Далее – ничего не известно о затмениях 1760 и 1762 гг. Но, наконец, мы находим много информации о затмении 1769 г., хотя и не из полосы полной фазы.

Полное солнечное затмение 4 июня (24 мая по старому стилю) 1769 г.

В день этого затмения произошло еще более редкое астрономическое явление – прохождение Венеры по диску Солнца. Сложилась уникальная, может быть, единственная за всю историю астрономии возможность наблюдать два редких явления в один день! Но Академия наук не уделила затмению должного внимания. В приоритете была международная кооперация

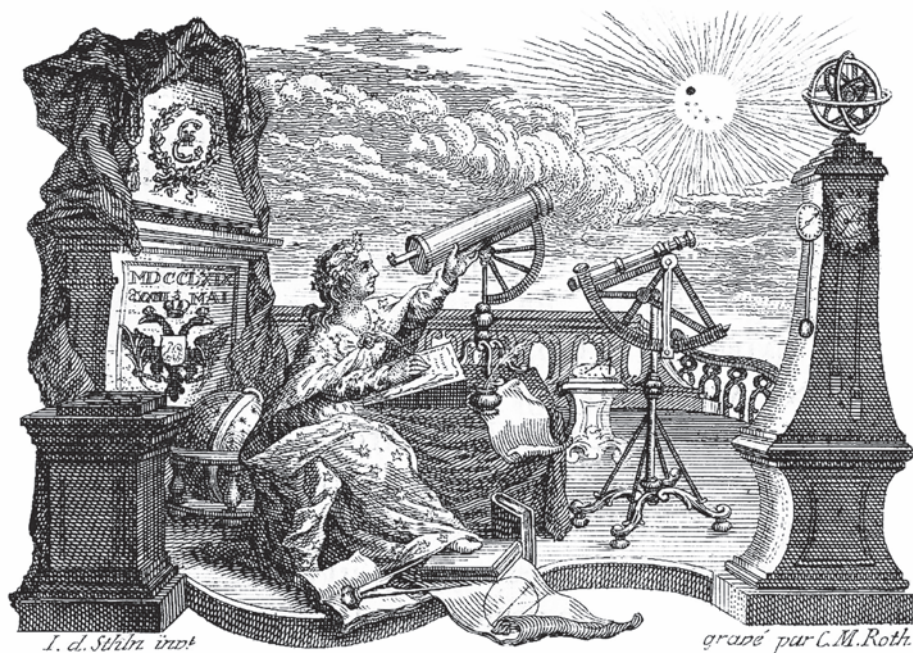
⁷ Масликов. Наблюдения солнечных затмений... С. 17–22.

⁸ Записки капитана Филиппа Иоганна Страленберга об истории и географии Российской империи Петра Великого / Отв. ред. М. П. Ирошников. М., Л.: Институт истории СССР АН СССР, 1985. С. 33.

⁹ Новлянская М. Г. Филипп Иоганн Страленберг. Его работы по исследованию Сибири. М., Л.: Наука, 1966. С. 37.

¹⁰ Источники по истории астрономии в России... С. 96–101.

¹¹ Санкт-Петербургский филиал Архива РАН (СПбФ АРАН). Ф. 3. Оп. 1. Д. 153 (текущие дела за май 1751). Л. 66–68, 138–139.



Императрица Екатерина II наблюдает прохождение Венеры по диску Солнца. На диске Солнца кроме Венеры изображены также солнечные пятна. Здесь показаны квадрант, телескоп и маятниковые часы, которые использовались при наблюдениях. Гравюру выполнил Христофер Мельхиор Рот, мастер из Нюрнберга, который в 1768–1770 гг. работал в Академии наук (Румовский. Наблюдения явления Венеры в Солнце в Российской империи в 1769 году... сноска 12)

по прохождению Венеры, что было важно для уточнения численного значения астрономической единицы (среднего расстояния от Земли до Солнца). Было сформировано в общей сложности семь отрядов наблюдателей, восьмой работал в Санкт-Петербурге¹². Самым далеким местом наблюдения стал Якутск. Это ближе всего к полосе затмения, но, увы, за ее пределами. Надо полагать, Академия наук знала о трудностях достижения Среднеколымска, где затмение было полным. Даже в отношении Якутска в наставлении была сделана оговорка: «...а буде за какими трудностями в дороге до сего последнего места доехать невозможно, то в Нерчинск...»¹³.

Астроном Иван Иванович Исленьев (1738–1784) добрался до Якутска и соорудил здесь обсерваторию. Около полугода он проводил астрономические наблюдения (фиксировал моменты затмений спутников Юпитера, покрытий звезд Луной) и географические работы (определение широт и долгот пунктов, составление карт).

¹² Румовский С. Я. Наблюдения явления Венеры в Солнце в Российской империи в 1769 году учиненные с историческим предуведомлением. СПб.: При Императорской Академии наук, 1771.

¹³ Ширина Д. А. Петербургская академия наук и Северо-Восток. 1725–1917 гг. Новосибирск: Наука, 1994. С. 50.

В результате Исленьев успешно провел наблюдения Венеры и частного солнечного затмения с фазой 0,83. Он использовал схожую методику наблюдения контактов как Венеры, так и Луны с Солнцем¹⁴. Наблюдения Венеры использовались в дальнейшем для вывода солнечного параллакса, а вот наблюдения затмения, по-видимому, так и не были обработаны.

Далее пропустим затмение 1773 г., о котором нам ничего не известно. А вот о следующем затмении 1786 г. сохранился любопытный документ в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН. Это сообщение «сиятельнейшей княгине, милостивой государыне от Александра Храповникова о донесении генерала-поручика Якоби о затмениях лунном и солнечном, виденных в городе Охотске с приложением рисунка последнего затмения»¹⁵. Храповников — это, видимо, Александр Васильевич Храповицкий (1749—1801), статс-секретарь императрицы Екатерины II. Он передает ей донесение иркутского и колыванского генерал-губернатора Ивана Варфоломеевича Якоби (1726—1803). Донесение это прибыло в руки губернатора, видимо, от градоначальника города Охотска. самого донесения с рисунком в архиве пока не найдено. Но передача донесения по цепочке должностных лиц самой императрице говорит о многом. Прежде всего о том, насколько важным событием считалось затмение. А ведь это было всего лишь частное затмение с фазой 0,74 — далеко не полное.

Полное солнечное затмение 16 июня (5 июня по ст. ст.) 1787 г.

Это уже третье затмение, которое пришло в Среднеколымск на протяжении всего лишь полувека. И это при том, что по статистике затмения происходят в одной точке на земной поверхности в среднем один раз в 300 лет!

На этот раз возможными наблюдателями затмения были мореходы, которые именно в Среднеколымске готовили свои суда к походу в Ледовитый океан. Так называемая Северо-Восточная экспедиция продолжалась с 1785 по 1794 г. Известно, что в июне 1787 г. в Среднеколымске находились суда «Паллас» (командир Иосиф Иосифович Биллингс (1758—1806) и «Ясашна» (командир Гавриил Андреевич Сарычев (1763—1831).

Сарычев оставил достаточно подробный отчет об экспедиции. Однако все, что мы можем почерпнуть из него, это метеорологические сведения: «Здесь простояли мы 14 дней (по 11 июня 1787 г. по ст. ст. — С. М.) <...> Во все это время ветер дул северный и временами шел дождь, а по утрам был мороз иногда более градуса»¹⁶.

Примерно то же самое пишет Мартин Сауэр, секретарь капитана Биллингса:

¹⁴ Наблюдения по случаю прохождения Венеры по Солнцу, в Якуцке учиненные капитаном Иваном Исленьевым. СПб.: При Императорской Академии наук, 1769.

¹⁵ СПбФ АРАН. Ф. 3. Оп. 1. Д. 353 (входящие дела за июнь — сентябрь 1786 г.). Л. 239.

¹⁶ Путешествие флота капитана Сарычева по северо-восточной части Сибири, Ледовитому морю и Восточному океану, в продолжение осьми лет, при географической и астрономической морской экспедиции, бывшей под начальством флота капитана Биллингса, с 1785 по 1793 год. Часть I. СПб.: Тип. Шнора, 1802. С. 75.

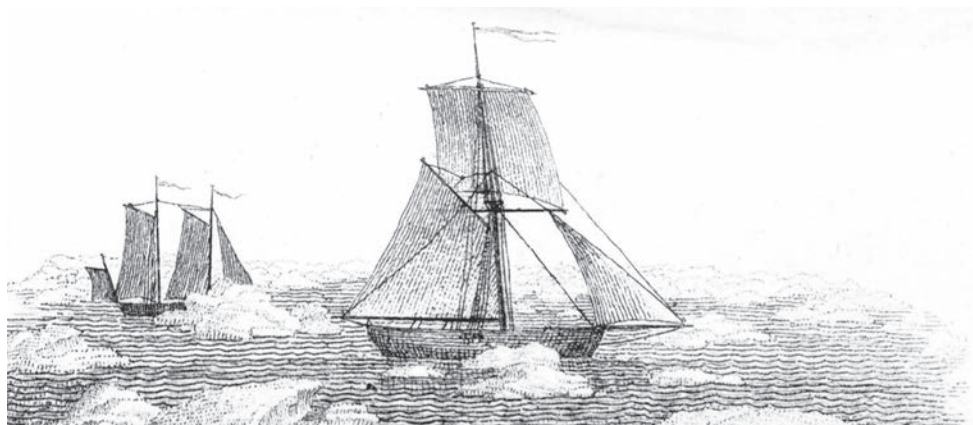


Рисунок с титульной страницы книги «Путешествие флота капитана Сарычева...»

...погода была переменная, когда мы прибыли (в Среднеколымск. – С. М.), дул юго-западный ветер и было чрезвычайно жарко. Но вскоре ветер сместился к северу и 2-го, 3-го, 4-го, 5-го и 6-го июня похолодало, выпал снег при температуре 4–6 градусов ниже нуля по Реомюру ночью; в дневное время термометр показывал ноль-один градус ниже нуля (по Цельсию в этом диапазоне почти так же. – С. М.). Река Колыма еще не вернулась в свои берега, но 11-го (июня 1787 г. – С. М.) мы продолжили свое путешествие ¹⁷.

Таким образом, погода не благоприятствовала наблюдениям полного солнечного затмения. Но была еще одна причина. Дело в том, что Среднеколымск находится за полярным кругом и в это время года здесь стоял полярный день. Солнце не заходило даже ночью! Затмение произошло примерно в два часа ночи по местному времени очень низко над горизонтом — на высоте трех градусов! Мореходы просто могли не знать о таком необычном «ночном» затмении.

Теперь мы точно знаем, что это затмение мореходами не наблюдалось, а это тоже важный факт. Автор все же решил рассказать о нем из-за его необычности. Ведь это похоже на курьез — солнечное затмение случилось ночью!

Далее на протяжении полувека произошло целых восемь затмений, о которых мы ничего не знаем. Хотя одно из них, в 1804 г., могло наблюдаться даже в Москве. В этот период единственным центром астрономических знаний была обсерватория Петербургской академии наук, которой до 1803 г. руководил С. Я. Румовский, а затем с 1804 по 1825 г. Ф. И. Шуберт. Астрономы не проявили интереса к наблюдениям затмений, они занимались преимущественно практическими и важными на тот момент задачами, связанными с определением координат пунктов. А обсерватории при университетах в начале XIX в. только создавались. За рубежом самый большой интерес к наблюдению затмений в этот период проявлял английский астроном Фрэнсис Бейли. Можно сказать, что благодаря его наблюдениям затмения 1836 г. интерес к этому явлению значительно вырос.

¹⁷ *Sauer M. An Account of a Geographical and Astronomical Expedition to the Northern Parts of Russia, for Ascertaining the Degrees of Latitude and Longitude of the Mouth of the River Kovima. London: A. Strahan, 1802. С. 68.*

Затмение 1842 г. стало первым затмением, для наблюдения которого в России были организованы научные экспедиции, пока только в европейской части страны. В числе организаторов была недавно созданная (в 1839 г.) Пулковская обсерватория. Подробно об этом рассказано в книге автора¹⁸. Здесь мы приведем один ранее неизвестный эпизод о наблюдении этого затмения на Алтае.

Полное солнечное затмение 8 июля (26 июня по ст. ст.) 1842 г.

Очевидца этого затмения удалось найти с помощью книги Н. П. Матхановой¹⁹, но ссылка также имеется в книге В. И. Межова²⁰. Речь идет об известном географе, геологе и путешественнике Петре Александровиче Чихачеве (1808–1890). С марта по декабрь 1842 г. он участвовал в научной экспедиции по Восточному Алтаю, организованной штабом Корпуса горных инженеров. В его книге имеется фрагмент, посвященный нашей теме:

...долгое время нас преследовал страшный ураган, сопровождавшийся дождем. У меня была веская причина горячо сожалеть о том, что 26 июня / 8 июля облака затянули небо. В этот день астрономы предсказывали знаменитое солнечное затмение, интересное для научного мира всей Европы. Несмотря на то что бурные тревожения, связанные с путешествием, постепенно вывели из строя все мои инструменты и как раз накануне во время моего падения с лошади у реки Карасулак окончательно испортился последний из тех, который мне еще удалось сохранить (речь идет о моем хронометре), я ожидал этот день с большим нетерпением. Я был уверен, что буду единственным европейцем, наблюдающим это интересное явление в столь отдаленных местах. К сожалению, только в половине второго (согласно единственным оставшимся у меня целым часам, на показания которых вряд ли можно было особенно полагаться) минутное просветление дало мне возможность рассмотреть солнце, стоявшее на небе в виде полумесяца. Спустя десять минут оно исчезло за густыми облаками. Однако через четверть часа другой порыв ветра вновь разогнал тучи и дневное светило предстало во всем своем блеске. Но нам не пришлось долго им любоваться, так как вскоре весь горизонт заволокло мрачными тучами. Их порой прорезывали молнии, сопровождаемые раскатами грома и ужасающим ливнем²¹.

Судя по описанию явления, полная темнота не наступила. Исходя из маршрута экспедиции, Чихачев находился там, где максимальная фаза затмения составляла около 0,97. Приходится с сожалением констатировать, что исследователь не смог увидеть даже эту фазу. Но из текста мы видим, насколько ответственно отнесся ученый к природному явлению, хотя оно прямо и не касалось цели его экспедиции.

¹⁸ Масликов. Наблюдения солнечных затмений... С. 29–36.

¹⁹ Матханова Н. П. Сибирская мемуаристика XIX века. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2010. С. 518.

²⁰ Межов В. И. Русская историческая библиография... за 1800–1854 вкл. СПб.: Тип. И. Н. Скороходова, 1893. Т. 3. С. 184.

²¹ Чихачев П. А. Путешествие в Восточный Алтай. М.: Главная редакция восточной литературы, 1974. С. 168.



Незаконченный акварельный портрет П. А. Чихачева. Художник К. П. Брюллов писал портрет в Константинополе в 1835 г. во время встречи с Чихачевым. Чихачев изображен в ярком восточном костюме с кривой турецкой саблей. Этот костюм был подарен ему наместником Египта, входившего тогда в состав Османской империи. В настоящее время портрет находится в частном собрании за рубежом

Полоса очередного солнечного затмения прошла 28 июля 1851 г. по территории Польши и Украины. Большую роль в организации экспедиций на это затмение сыграло недавно созданное (в 1845 г.) Русское географическое общество. Наблюдения этого затмения были проведены в нескольких населенных пунктах Украины, они также были достаточно подробно описаны автором ранее²², поэтому не будем на нем останавливаться. Гораздо меньше энтузиазма у астрономов вызвало следующее затмение, произошедшее через полтора года, в декабре 1852 г., поскольку его можно было наблюдать только в Восточной Сибири.

Полное солнечное затмение 11 декабря (29 ноября по ст. ст.) 1852 г.

Обстоятельства этого затмения и карту с полосой затмения рассчитал студент четвертого курса Казанского университета Михаил Волковский. В этот период ректором университета и одновременно директором астрономической обсерватории был Иван Михайлович Симонов (1794–1855). Поэтому

²² Масликов. Наблюдения солнечных затмений... С. 37–54.

в стенах университета готовились сильные астрономы, способные выполнить такие сложные расчеты. Во введении студент Волковский пишет:

...мы должны пользоваться каждым случаем, чтобы расширить наши познания о природе Солнца. Затмение настоящего года будет видно в Сибири, и полоса полного затмения пройдет через те места, в которых можно найти наблюдателей, интересующихся случаем видеть это великолепное явление ²³.

И действительно, это затмение наблюдалось в далекой от столицы Сибири! В февральском номере газеты «Северная пчела» за 1853 г. (№ 26) напечатано сообщение о полноценных наблюдениях, произведенных в городе Троицкосавске (ныне Кяхта). Это был пограничный пункт на границе с Китаем, городок весьма оживленный. Здесь в Троицкосавском уездном училище работал Николай Николаевич Попов (р. 1811 / 1813) ²⁴. Он преподавал французский язык и увлекался энтомологией. Поэтому из инструментов он располагал лишь фильтрами различной плотности и термометром. Попов выбрал место наблюдения в трех верстах от Троицкосавска, на господствующей высоте. Его описание не лишено литературного изящества:

Луна казалась неровного темно-коричневого цвета; вокруг нее сиял венец в полном развитии. Я успел подробно рассмотреть его. Он состоял из матового слабого желто-розового света, который у края луны обозначался ярче или светлее, а далее незаметно сливался с цветом неба; в ширину имел менее одной шестой части поперечника луны <...> На матовом поле света венца лежали бледно-розовые матовые же лучи, правильно во всех направлениях, и, казалось, выходили из центра, заслоненного луною. Между этими лучами, не переходящими за пределы светлого круга, обозначались явственно и несколько ярче два пучка светло-розового света с легкой фиолетовой каймой по краям, обращенным внутрь пучков. Один из этих пучков находился почти под 40° к западу, в верхней части луны, а другой в нижней ее части к востоку под 220°, считая от зенита. Оба пучка с совершенно противоположных сторон выходили из венца на половину ширины его <...>

Темнота атмосферы не имела ничего общего ни с ранним утром, ни с вечером. Представьте себе мрак, скорее похожий на темную ночь, слабо освещенную бледным блеском отдаленной молнии, темно-желтый цвет, разлитый во всей атмосфере и покрывающий все земные предметы. Воздух, снег, бумага, руки – все желто. На ясном, но желтом небе нет ни солнца, ни луны, но только круг темно-коричневого цвета в великолепном венце, в лучистом сиянии матового света с большим двуконечным лучом, как бы прострелившим этот круг косвенно сверху вниз. К западу две звезды; воздух без движения. Помните, что все это видите почти в десять часов прекрасного утра. Вот слабый очерк полного солнечного затмения! Прибавьте к этому уединенную гору, на которой находитесь, вслушайтесь в звучное завывание волка на дальних

²³ Волковский М. Исследование полного солнечного затмения 29 ноября / 11 декабря 1852 года. Казань: Тип. Императорского Казанского университета, 1852.

²⁴ Митрофанов В. В. Малоизвестные факты о научной и педагогической деятельности Николая Николаевича Попова // Гуманитарный вектор. 2017. Т. 12. № 4. С. 19–26.

высотах, так странно кстати явившегося, и согласитесь, что картина исполнена и величия, и дивной поэтической занимательности ²⁵.

Попов рассказал также, что во время затмения многие жители русского селения не хотели выходить со двора и оставили обычные работы. В китайском же пограничном городке, находившемся на расстоянии двух с половиной верст, во время частного затмения был слышен пушечный залп, раздавались звуки бубнов, звучала музыка. А во время полного затмения установилась полная тишина.

Наблюдения затмения 1852 г. проводились и в Иркутске. В материалах Сибирского отдела Русского географического общества упоминается, что результаты этих наблюдений увез в столицу астроном Людвиг Эдуардович Шварц, который как раз к этому времени завершил свою работу в Забайкальской экспедиции. Так что еще предстоит разыскать эти наблюдения в архивах.

В 1857 и 1867 гг. в России наблюдались два кольцеобразных затмения. Первое из них было видно в Тифлисе (ныне Тбилиси). В архиве обнаружен журнал метеорологических наблюдений Тифлисской магнитной и метеорологической обсерватории, из которого мы узнаем об облачности во время затмения и о кратковременно видимых «лучистых пучках на рогах солнца» ²⁶.

Для наблюдений следующего кольцеобразного затмения 1867 г. пулковские астрономы остались у себя в обсерватории, удовлетворившись фазой 0,83. Ведь даже в Курске, где фаза была 0,99, все равно затмение оставалось неполным. Зато в домашних условиях сразу восемь наблюдателей имели возможность на разных инструментах фиксировать моменты первого и последнего контактов. Директор обсерватории Отто Васильевич Струве (1819–1905) вел наблюдения на главном 38-см рефракторе с увеличением 138 крат. При сравнении результатов обнаружилось значительное расхождение в фиксации моментов, достигающее пяти секунд ²⁷. Тем не менее наблюдения 1852, 1857 и 1867 гг. — это примеры наблюдения затмений с научными целями. Хотя результаты были весьма скромными.

О следующем затмении 1869 г. ранее ничего не было известно. Директор Пулковской обсерватории Струве, наблюдавший в 1860 г. солнечное затмение в Испании, не собиравшись, видимо, отправлять экспедицию на далекую Чукотку или в Америку. Но по счастливому стечению обстоятельств близко к полосе затмения оказалась другая экспедиция.

Полное солнечное затмение 7 августа (26 июля по ст. ст.) 1869 г.

Полоса этого затмения, пройдя по Чукотке, продолжила свой путь по Северной Америке. В середине 2021 г. к автору этой статьи обратился американский историк астрономии профессор Томас Хоки (*Thomas Hockey*) из Университета Северной Айовы. Он готовил к изданию книгу о наблюдениях затмения

²⁵ Попов Н. Полное солнечное затмение в Кяхте [Троицкосавске] 29/XI-1852 года // Северная пчела. 1853. № 26 (февраль). С. 101–103.

²⁶ СПбФ АРАН. Ф. 703. Оп. 5. Д. 9 (Полное солнечное затмение...). Л. 5–7.

²⁷ СПбФ АРАН. Ф. 703. Оп. 5. Д. 11 (Наблюдения солнечного затмения в Пулкове). Л. 1.

1869 г. в Америке. На его вопрос, наблюдалось ли это затмение на территории России, в тот момент ответить не удалось. Но в ноябре 2021 г. во время визита в Иркутск автор ознакомился с отчетами Сибирского отдела Русского географического общества, в которых была найдена нужная информация.

Дело в том, что в 1868–1870 гг. была организована Чукотская экспедиция для изучения этих отдаленных территорий. Ее руководителем был назначен барон Гергард фон Майдель (1835–1894), который много лет выполнял административные обязанности в этом краю. К отряду были прикомандированы члены Восточно-Сибирского отдела Русского географического общества астроном Карл Карлович фон Нейман (ум. 1887), топограф П. Афанасьев и ученик лекаря Н. Антонович²⁸. Отряд сопровождали три казака.

Летом 1869 г. экспедиция продвигалась к Анадырскому заливу Тихого океана. Движение шло большой группой чукчей, которые играли роль проводников. Они кочевали с семьями, со стадом оленей и собаками. Поэтому было сложно заранее предугадать, где окажется такое слабоуправляемое кочевье. И вот в день накануне затмения Нейман вычислил координаты отряда. Оказалось, что они находятся в точке с координатами: широта 65°22'44" и долгота 178°33'15" от Гринвича, в 30 верстах севернее границы затмения.

Было очень досадно, но ничего поделать уже было нельзя. Так что пришлось довольствоваться частным затмением, хотя и с большой фазой, равной 0,996 (по современным расчетам). Нейман описывает реакцию чукчей на происходящее:

Отметив момент начала явления, я пригласил Амраургина [начальника всего чукотского народа] посмотреть в трубу. Увидав вступившую в край солнца луну, он сейчас же сказал, что черная часть увеличивается и, пожалуй, закроет все солнце. С этим открытием он побежал к своим женам, которые не шутя начали беспокоиться. Спустя несколько минут, как только затмение стало заметно простому глазу, началась общая суматоха. Бабы убежали в свои палаты, а мужчины настоятельно требовали объяснить им, что это такое <...> Спустя немного времени раздались звуки шаманских бубнов и послышался общий крик и вой. Один только Амраургин стоял возле нас все время довольно спокойно, однако мы могли заметить, что и ему было не по себе. Даже громкий хохот наш и указывание нами на выступающие звезды мало его разубедили. Несмотря на это, он всячески старался успокоить оцепеневший народ свой, мало-помалу утешавшийся по мере возвращения света. Когда же снова блеснуло солнце и по-прежнему озолотило окрестности, все вдруг начали смеяться и тунить над собственным своим страхом²⁹.

Позже, как пишет Нейман, он узнал о том, какой страх и ужас произвело затмение на чукчей, живущих подле самого моря, где затмение было полным. Они говорили, что ожидали конца света. В Анадырске же священник рассказывал, что все недели саваны и бежали в церковь.

Ценную информацию об этом затмении сообщил и проф. Хоки. Он рассказал, что американские астрономы в 1869 г. распределились вдоль полосы

²⁸ *Ширина Д. А.* Экспедиционная деятельность Академии наук на северо-востоке Азии. 1861–1917 гг. Новосибирск: ВО «Наука», 1993. С. 10.

²⁹ *Нейман К. К.* Исторический обзор действий Чукотской экспедиции (1868–1870) // Известия Сибирского отдела ИРГО. 1871. Т. 1. № 4/5. С. 23–24.



Чукчи Анадыря, 1906 г. (Niedieck P. Cruises in the Bering Sea: Being Records of Further Sport and Travel. London: Rowland Ward Ltd.; New York: Charles Scribner's Sons, 1909. P. 85)

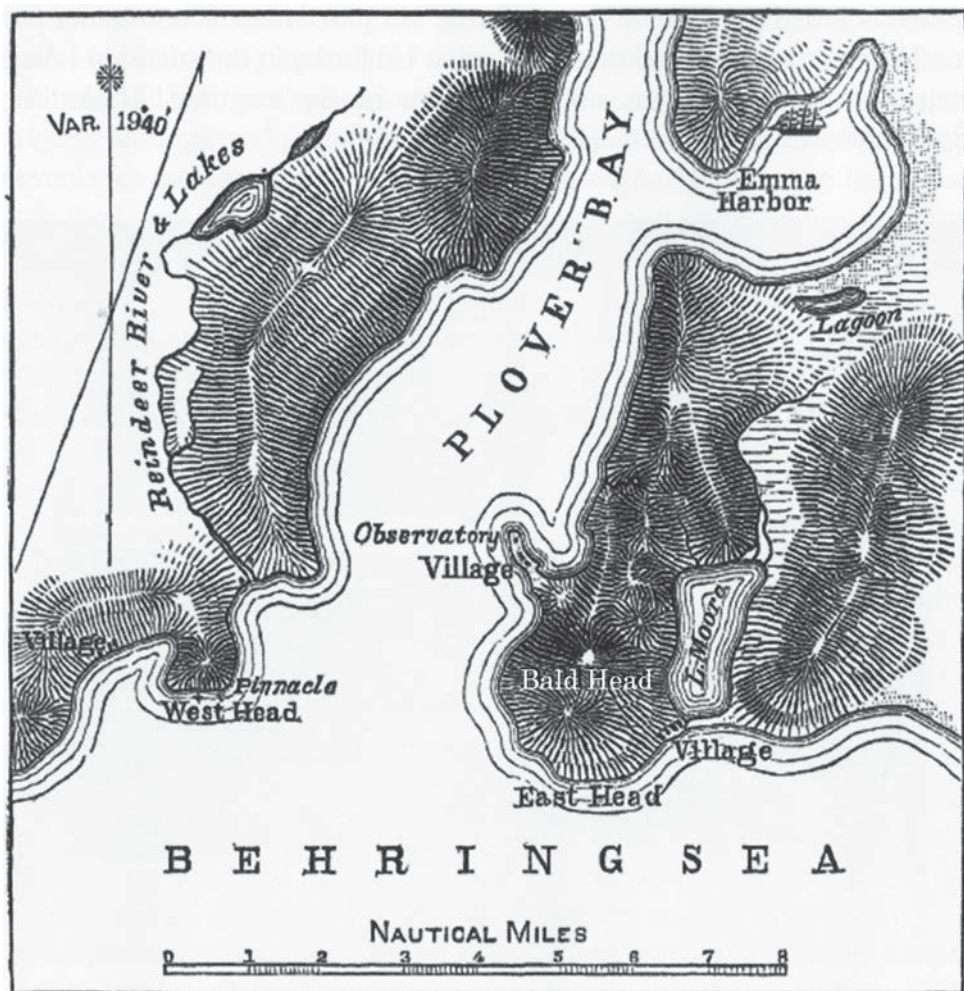
затмения. В наблюдениях участвовал профессор математики Военно-морской обсерватории в Вашингтоне Асаф Холл, имя которого ныне ассоциируется с открытием спутников Марса. Он на военном корабле прибыл в самую западную точку полосы, лежащую на российском побережье. Русско-американский договор 1824 г. разрешал американским судам заходить в русские порты.

За неделю до затмения корабль стал на якорь в гавани Эмма (ныне бухта Комсомольская), находящейся внутри бухты Провидения. Инструменты были установлены на косе Пlover, в 8 км от устья бухты Провидения. Сам Холл с 3,25-дюймовым телескопом поднялся на небольшую вершину Лысой горы, находящейся поблизости. Увы, набежавшие облака не позволили полноценно наблюдать светило, хотя время от времени оно выглядывало из-за облаков. Позже Холл будет сетовать на отсутствие фотографической аппаратуры³⁰, с помощью которой можно было бы получить хоть какой-то результат. Изучению этого затмения на территории США Хоки посвятил объемную 442-страничную книгу. В книге приведены имена 515 наблюдателей затмения, в том числе имена четырех спутников Холла³¹.

Таким образом, две независимые и ничего не знающие друг о друге экспедиции — русская и американская, — находившиеся на расстоянии около 400 км друг от друга, одинаково обидно потерпели неудачу и не увидели

³⁰ Hill G. W. Biographical Memoir of Asaph Hall. 1829–1907. Read before the National Academy of Sciences, April 23, 1908. Washington, D. C.: Judd & Detweiler, Inc., Printers. P. 257.

³¹ Hockey T. America's First Eclipse Chasers. Stories of Science, Planet Vulkan, Quicksand, and the Railroad Boom. Chichester, UK: Springer Praxis Books, 2023. P. 331.



Фрагмент американской морской карты 1928 г. Показаны бухта Провиденция (Plover Bay), гавань Эмма — место якорной стоянки корабля, Observatory Village — место разбивки лагеря, Лысая гора (Bald Head) — место, где проводил наблюдения А. Холл (Hockey. *America's First Eclipse Chasers...* P. 70)

солнечной короны, хотя русская экспедиция случайно оказалась вблизи полосы затмения, а американская была специально организована.

В завершение нашего исторического обзора упомянем затмения 1870, 1874 и 1878 гг., информация о которых еще не найдена. Отметим только, что Феодосия является уникальным местом, где на протяжении чуть более одного века можно было наблюдать четыре полных затмения — в 1851, 1870, 1914 и 1961 гг. А вот в Москве, например, полных затмений не было с 1476 г. и не будет до 2126 г.

На этом в данной работе можно поставить точку. Начиная с затмения 1887 г. российские ученые неизменно отправлялись в самые отдаленные места страны. Материалы всех последующих экспедиций, за редким исключением, хорошо известны и описаны ранее, в том числе автором.

Заключение

В статье рассмотрены солнечные затмения, произошедшие на территории России в интервале с 1706 по 1878 г. В ходе проделанной работы обнаружен и впервые опубликован ряд ценных сведений по наблюдению этих явлений. О пяти затмениях — 1769, 1787, 1842, 1852, 1869 гг. — найдены более-менее подробные фрагменты, еще о нескольких — 1751, 1786, 1857, 1867 гг. — отрывочные сведения. Можно сказать, что коэффициент изученности данной проблемы повысился с первоначальных 10 % до примерно 30 %. Обозначены также проблемные точки, т. е. даты, по которым следует продолжить поиски источников. Выделены три периода в истории наблюдений солнечных затмений в Европе и в России. Работа может представлять интерес как для истории астрономии, так и для истории развития науки в России.

Автор выражает глубокую благодарность за помощь в сборе информации Дмитрию Семенову и Юлии Караваевой (Иркутск) и профессору Томасу Хоки (Университет Северной Айовы, США).

References

- Chikhachev, P. A. (1974) *Puteshestvie v Vostochnyi Altai [A Journey to the Eastern Altai]*. Moskva: Glavnaia redaksiia vostochnoi literatury.
- Hill, G. W. (1908) *Biographical Memoir of Asaph Hall. 1829–1907. Read before the National Academy of Sciences, April 23, 1908*. Washington, D. C.: Judd & Detweiler, Inc., Printers.
- Hockey, T. (2023) *America's First Eclipse Chasers: Stories of Science, Planet Vulkan, Quicksand, and the Railroad Boom*. Chichester, UK: Springer Praxis Books.
- Iroshnikov, M. P. (ed.) (1985) *Zapiski kapitana Filippa Ioganna Stralenberga ob istorii i geografii Rossiiskoi imperii Petra Velikogo [The Notes of Captain Philip Johan von Strahlenberg on the History and Geography of Peter the Great's Russian Empire]*. Moskva and Leningrad: Institut istorii SSSR AN SSSR.
- Maslikov, S. Iu. (2021) *Nabliudeniia polnykh solnechnykh zatmenii na territorii Sibiri i Dal'nego Vostoka v XVIII–XIX vekakh [Observations of Total Solar Eclipses in the Territory of Siberia and Russian Far East in the 18th – 19th Centuries]*, in: Iazev, S. A. (ed.) *Izbrannye problemy astronomii: materialy V Vserossiiskoi astronomicheskoi konferentsii "Nebo i Zemlia", posviashchennoi 90-letiiu astronomicheskoi observatorii IGU. Irkutsk, 23–25 noiabria 2021 g. [Selected Problems of Astronomy. Proceedings of the 5th All-Russian Astronomical Conference "Sky and Earth", Devoted to the 90th Anniversary of the Astronomical Observatory of Irkutsk State University, November 23–25, 2021]*. Irkutsk: Izdatel'stvo IGU, 2021, pp. 55–58.
- Maslikov, S. Iu. (2021) *Nabliudeniia solnechnykh zatmenii v Rossii i SSSR. S drevnosti do nashikh dnei [Solar Eclipse Observations in Russia and the USSR. From Antiquity to the Present Day]*. Novosibirsk: Agentstvo "Sibprint".
- Matkhanova, N. P. (2010) *Sibirskaiia memuaristika XIX veka [Siberian Memoirs of the 19th Century]*. Novosibirsk: Izdatel'stvo SORAN.
- Mezhov, V. I. (1893) *Russkaia istoricheskaia bibliografiia... za 1800–1854 vkl. [Russian Historical Bibliography... 1800–1854]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia I. N. Skorokhodova.
- Mitrofanov, V. V. (2017) *Maloizvestnye fakty o nauchnoi i pedagogicheskoi deiatel'nosti Nikolaia Nikolaevicha Popova [Little-Known Facts about Scientific and Pedagogical Activities of Nikolai Nikolaevich Popov]*, *Gumanitarnyi vektor*, vol. 12, no. 4, pp. 19–26.
- Nabliudeniia po sluchaiu prokhozhdeniia Venery po Solntsu, v Iakutsk uchinennye kapitanom Ivanom Islen'evym [Observations on the Occasion of the Passage of Venus across the Sun, Made in Yakutsk by Captain Ivan Isleniyev] (1769)*. Sankt-Peterburg: Pri Imperatorskoi Akademii nauk.

- Neiman, K. K. (1871) *Istoricheskii obzor deistvii Chukotskoi ekspeditsii (1868–1870)* [Historical Overview of the Chukotka Expedition's Activities (1868–1870)], *Izvestiia Sibirskogo otdela IRGO*, vol. 1, no. 4/5, pp. 6–31.
- Nevskaia, N. I. (comp.) (2000) *Istochniki po istorii astronomii v Rossii XVIII v. [Sources on the History of Astronomy in 18th Century Russia]*. Sankt-Peterburg: Nauka, vol. 1.
- Novlianskaia, M. G. (1966) *Filipp Iogann Stralenberg. Ego raboty po issledovaniu Sibiri [Philip Johan von Strahlenberg. His Works on the Exploration of Siberia]*. Moskva and Leningrad: Nauka.
- Popov, N. (1853) *Polnoe solnechnoe zatmenie v Kiakhte [Troitskosavsk] 29/XI-1852 goda [The Total Solar Eclipse in Kyakhta [Troitskosavsk], November 29, 1852] (1853), Severnaia pchela*, no. 26 (February), pp. 101–103.
- Puteshestvie flota kapitana Sarycheva po severovostochnoi chasti Sibiri, Ledovitomu moriu i Vostochnomu okeanu, v prodolzhenie os'mi let, pri geograficheskoi i astronomicheskoi morskoi ekspeditsii, byvshei pod nachal'stvom flota kapitana Billingsa, s 1785 po 1793 god. Chast' I [A Journey of Sea Captain Sarychev across the North-Eastern Part of Siberia, the Arctic Sea and the Eastern Ocean, Lasting Eight Years, During the Geographical and Astronomical Marine Expedition, Which Has Been under the Command of Sea Captain Billings, from 1785 to 1793. Part I]* (1802). Sankt-Peterburg: Tipografiia Shnora.
- Rumovskii, S. Ia. (1771) *Nabliudeniia iavleniia Venery v Solntse v Rossiiskoi imperii v 1769 godu uchinennye s istoricheskim predudomleniem [Observations of the Appearance of Venus in the Sun in the Russian Empire in 1769, with a Historical Foreword]*. Sankt-Peterburg: Pri Imperatorskoi Akademii nauk.
- Sauer, M. (1802) *An Account of a Geographical and Astronomical Expedition to the Northern Parts of Russia, for Ascertaining the Degrees of Latitude and Longitude of the Mouth of the River Kovima*. London: A. Strahan.
- Shirina, D. A. (1993) *Ekspeditsionnaia deiatel'nost' Akademii nauk na severo-vostoke Azii. 1861–1917 gg. [Expeditionary Activities of the Academy of Sciences in Northeast Asia. 1861–1917]*. Novosibirsk: VO “Nauka”, pp. 6–25.
- Shirina, D. A. (1994) *Peterburgskaia akademiia nauk i Severo-Vostok. 1725–1917 gg. [St. Petersburg Academy of Sciences and the North-East. 1725–1917]*. Novosibirsk: Nauka.
- Sviatskii, D. O. (2007) *Astronomiia Drevnei Rusi [Astronomy of Ancient Rus]*. Moskva: Russkaia panorama.
- Volkovskii, M. (1852) *Issledovanie polnogo solnechnogo zatmenii 29 noiabria / 11 dekabria 1852 goda [Study of the Total Solar Eclipse of November 29 / December 11, 1852]*. Kazan': Tipografiia Imperatorskogo Kazanskogo universiteta.
- Zubov, V. P. (1956) *Istoriografiia estestvennykh nauk v Rossii (XVIII v. – pervaiia polovina XIX v.) [Historiography of Natural Sciences in Russia (18th Century – First Half of the 19th Century)]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.

Received: December 14, 2022.

Материалы к биографиям ученых и инженеров *Materials for the Biographies of Scientists and Engineers*

DOI: 10.31857/S0205960624010056

К ИСТОРИИ РОССИЙСКО-ШВЕДСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ ПО ГРАДУСНЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ НА АРХИПЕЛАГЕ ШПИЦБЕРГЕН (1899–1901): АНАЛИЗ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ АКАДЕМИКА Ф. Н. ЧЕРНЫШЕВА *

ФИЛИППОВА Татьяна Петровна — Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения РАН»; Россия, 167982, Республика Коми, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 24; эл. почта: tanya.tatiana-fil@yandex.ru

© Т. П. Филиппова

В статье на основе тематико-хронологического анализа архивных источников и опубликованных трудов крупнейшего российского геолога, академика Ф. Н. Чернышева (1856–1914) рассматривается его научная и организационная деятельность, направленная на освоение малоизученных территорий Севера и Арктики в конце XIX — начале XX в. В частности, анализируются документы, касающиеся вклада Чернышева в организацию российско-шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген в 1899–1901 гг. На основе документов личного фонда ученого и Комиссии Академии наук по градусному измерению на островах Шпицбергена, сохранившихся в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН, показана деятельность ученого в подготовке и реализации этого международного научного мероприятия. Основное внимание уделено изучению экспедиционных дневников Чернышева, ранее не вводившихся в научный оборот. Исходя из содержащихся в этих документах данных проанализированы маршрут следования экспедиции, ход научных исследований, показаны условия работы ученых в ходе поездок на архипелаг. В качестве дополнительных источников привлечены опубликованные работы Чернышева и его спутников. Сделан вывод, что научное наследие Чернышева является важной составляющей истории российско-шведской экспедиции на архипелаг Шпицберген и ценным источником о процессе освоения Россией арктических территорий на рубеже XIX–XX столетий.

* Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по теме «Научные основы выявления, фондирования и изучения документов по истории Российской академии наук на Европейском Северо-Востоке России» (регистрационный номер НИОКТР 122040600067-2).

Ключевые слова: Ф. Н. Чернышев, Арктика, архипелаг Шпицберген, ученый, источник, Санкт-Петербургский филиал Архива РАН, экспедиция, научные исследования.

Статья поступила в редакцию 10 января 2023 г.

TOWARDS THE HISTORY OF THE RUSSIAN-SWEDISH GRADE MEASUREMENT EXPEDITION IN THE SVALBARD ARCHIPELAGO (1899–1901): AN ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC LEGACY OF ACADEMICIAN F. N. CHERNYSHEV

FILIPPOVA Tatiana Petrovna – Federal Research Center “Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences”; Ul. Kommunisticheskaya, 24, Syktyvkar, Republic of Komi, 167982, Russia; E-mail: tanya.tatiana-fil@yandex.ru

© T. P. Filippova

Abstract: Based on the topical and chronological analysis of archival sources and publications of a prominent Russian geologist, Academician F. N. Chernyshev (1856–1914), his scientific and organizational activities associated with the exploration of little-known territories of the North and the Arctic in the late 19th – early 20th century are reviewed. In particular, the article analyzes the documents regarding the role of F. N. Chernyshev in the organization of the Russian-Swedish Grade Measurement Expedition in the Svalbard Archipelago in 1899–1901. Chernyshev’s contribution to the preparation and implementation of this international scientific project is pictured, based on the documents from his personal fonds and those of the Academy of Sciences’ Commission for Grade Measurement in the Islands of Svalbard, stored in the St. Petersburg Branch of the RAS Archive. The study focuses on Chernyshev’s expeditionary diaries that are introduced into scientific circulation for the first time. Based on these documents, the Expedition’s route and the course of its scientific research are analyzed and the scientists’ working conditions during the trips to the archipelago are shown. The published works by F. N. Chernyshev and his companions were used as additional sources. It is concluded that Chernyshev’s scientific legacy is an important part of the history of the Russian-Swedish Expedition to the Svalbard Archipelago as well as a valuable source for the studies of Russian exploration of the Arctic territories at the turn of the 20th century.

Keywords: F. N. Chernyshev, Arctic, Svalbard Archipelago, scientist, source, St. Petersburg Branch of RAS Archive, expedition, scientific research.

For citation: Filippova, T. P. (2024) K istorii rossiisko-shvedskoi ekspeditsii po gradusnym izmereniyam na arhipelage Shpitsbergen (1899–1901): analiz nauchnogo naslediya akademika F. N. Chernysheva [Towards the History of the Russian-Swedish Grade Measurement Expedition in the Svalbard Archipelago (1899–1901): An Analysis of the Scientific Legacy of Academician F. N. Chernyshev], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 98–113, DOI: 10.31857/S0205960624010056.

Сегодня, когда Арктика находится в центре мировой политики как важный геостратегический и геополитический регион, исторический опыт ее освоения, накопленный наукой, представляет большой интерес. История исследований обширных полярных территорий насчитывает почти тысячу лет, на протяжении этого времени они изучались путешественниками и учеными из разных стран мира. Значительные успехи в их познании достигались научным сообществом путем международной кооперации, которая вырабатывала новые стратегии в освоении арктического пространства, формировала мотивы к дальнейшему поиску и получению нового знания.

С деятельностью ученых из разных стран мира связана история освоения арктического архипелага Шпицберген. Начало его научному изучению было положено во второй половине XVIII в. экспедициями В. Я. Чичагова и К. Дж. Фиппса. Исследования, предпринятые учеными Англии, Норвегии, Швеции в течение XIX в. (Б. М. Кейльхау, С. Л. Ловен, О. М. Торелл, А. Э. Норденшельд, У. М. Конвей и др.), стали основой для широкомасштабных научных исследований Шпицбергена, начатых в конце столетия. Одним из значимых научных мероприятий, которое стало примером международного сотрудничества ученых, стала российско-шведская экспедиция по градусным измерениям на Шпицбергене в 1899–1901 гг. Ее результаты заложили основы современного изучения полярных территорий, а также имели фундаментальное значение для определения формы и размеров Земли ¹.

История этого международного научного проекта остается под пристальным вниманием ученых и сегодня ². Исследователями проделана значительная работа по изучению научного наследия экспедиции, освещены вопросы ее организации, ход изысканий и ключевые результаты. Однако, несмотря на это, в фондах архивов и музеев страны хранятся исторические свидетельства об изучении Шпицбергена в 1899–1901 гг., которые мало исследованы. Данная статья предлагает обратиться к изучению комплекса документов, касающихся биографии руководителя экспедиции со стороны России академика Феодосия Николаевича Чернышева (1856–1914), сохранившихся в фондах Санкт-Петербургского филиала Архива РАН. Большая часть этих документов, включая такие уникальные источники, как экспедиционные дневники,

¹ Зимовка на Шпицбергене 1899–1900 гг. (из записок доктора Бунге) // Правительственный вестник. 1900. № 141. С. 2–3; *Чернышев Ф. Н.* Русская экспедиция на Шпицберген // Мир божий. 1901. № 2. С. 223–284; *Баклунд О. О. Ф. Н.* Чернышев и градусные измерения на Шпицбергене // Известия Русского географического общества. 1914. Т. 50. Вып. 8. С. 445–454; *Чернышев Ф. Н.* Работы экспедиции по градусным измерениям на Шпицбергене в 1901 г. // Известия Академии наук. 1902. Т. 16. № 4. С. 133–136; *Васильев А. В.* На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения. Одесса: Коммерческая типография Б. И. Сапожникова, 1915 и др.

² *Касиян А. С.* Российско-шведская экспедиция по градусному измерению на Шпицбергене (1898–1901 гг.): взгляд с российской стороны // Живущие на Севере: опыт и прогнозы: сборник статей / Науч. ред. П. В. Федоров. Мурманск: Изд-во Мурманского государственного педагогического университета, 2008. С. 189–194; *Беляев Д. П.* Наука в интересах геополитики: российско-шведская экспедиция на архипелаг Шпицберген // Вестник МГТУ. 2013. Т. 16. № 2. С. 267–270; *Филиппова Т. П.* Дневник В. Н. Вебера о работе российско-шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген в 1901 г. // Вестник архивиста. 2021. № 3. С. 713–724.

до настоящего времени не вводилась в научный оборот.

Чернышев вошел в историю науки как ученый, стоявший у истоков становления систематических геологических изысканий территории России. Значительная часть его научной и административной деятельности была связана с Геологическим комитетом, в котором он работал с момента его создания в 1882 г. За годы работы в Геолкоме были осуществлены значимые экспедиционные исследования ученого, которые решали задачи изучения труднодоступных и малоосвоенных районов (Урал, Тиман, Донбасс, Новая Земля, Кавказ и др.). Пристальное внимание Чернышева было обращено на познание северных территорий, ресурсный потенциал которых в конце XIX — начале XX в. был мало изучен.

О титанической научной и научно-организационной деятельности Чернышева сказано уже немало³, но обстоятельного осмысления наследия ученого до настоящего времени еще не проводилось. Сегодня источники к биографии Чернышева распределены по разным архивохранилищам. После кончины ученого в 1914 г. его документы остались на хранении в рукописном фонде библиотеки Геологического комитета. В 1930-е гг. часть их была передана в Ленинградское отделение Центрального исторического архива СССР (ныне Российский государственный исторический архив), которые были включены в состав фонда «Геологический комитет при Горном департаменте». Другая часть документов, которая характеризовала деятельность Чернышева в рамках Императорской Санкт-Петербургской академии наук, в 1936 г. была передана в Архив АН СССР в г. Ленинграде (ныне Санкт-Петербургский филиал Архива РАН), на их основе был сформирован личный фонд ученого. Еще одну часть документов ученого, которую необходимо было в 1930-е гг. сохранить для дальнейшей работы геологов, осталась на хранении в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ныне Всероссийский научно-исследовательский геологический институт имени акад.



Ф. Н. Чернышев

³ Баклунд Ф. Н. Чернышев и градусное измерение на Шпицбергене. Пг.: Типо-литография «Энергия», 1914; Феодосий Николаевич Чернышев. Библиографический указатель и материалы к биографии / Ред. К. И. Шафрановский. Л.: [б. и.], 1961; Анисимов Ю. А., Оноприенко В. И. Феодосий Николаевич Чернышев: 1856–1914. М.: Наука, 1985; Феодосий Николаевич Чернышев / Ред. Т. Н. Корень. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2007.

А. П. Карпинского). В их числе уникальные фотографии, дневники, а также коллекции, собранные Чернышевым в ходе экспедиционных работ. Сегодня эти источники находятся в фондах Центрального научно-исследовательского геологоразведочного музея, которому в 1930 г. было присвоено имя академика Ф. Н. Чернышева. К сожалению, такая распыленность документов послужила причиной неполной сохранности исторических свидетельств о научной деятельности ученого. Поэтому не менее важную часть наследия Чернышева представляют опубликованные работы (монографии, отчеты, статьи), которые содержат сведения о его поисках и результатах.

Изучение документов ученого о его участии в российско-шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген в 1899–1901 гг. позволит подробнее рассмотреть одну из страниц жизни исследователя, связанную с познанием Севера, а также расширить историческую картину роли российского научного сообщества в освоении северных и арктических территорий на рубеже XIX–XX вв.

Конец XIX столетия – время активного познания Арктики; как и сегодня, проблема ее изучения была в то время очень актуальна. Мировое сообщество осознавало стратегическую роль полярных областей в развитии экономики, что обострило геополитические противоречия и конкуренцию стран в освоении этих территорий в конце столетия. Мнение о важности наращивания присутствия и деятельности России в Арктике для защиты национальных интересов страны все чаще звучало на заседаниях российского правительства и научных организаций.

Одним из тех, кто разделял это мнение, был Чернышев. Именно в изучении полярных территорий ученый видел стратегическую задачу России, решение которой было важным условием в закреплении ее роли в Арктике. Он неоднократно в своих выступлениях в Горном департаменте, в Геологическом комитете, в Обществе горных инженеров подчеркивал необходимость и своевременность изучения Севера, сожалея о пассивности российского научного сообщества и правительственных кругов ⁴.

Из записки Чернышева 1895 г.:

В последние годы как русское правительство, так и научные общества все чаще начинают обращать внимание на наш Крайний Север, в частности на обширные полярные острова <...> Очевидно, попытки по изучению северных областей вызваны потребностями времени и должны ответить на запросы русского общества, среди которых нередко слышатся сетования о том, что северная окраина, несмотря на ее многочисленные нетронутые богатства, совершенно позабыта, что научные и промышленные силы направлены в более доступные местности <...> Во второй половине нашего века русские работы отходят на второй план, и главную массу сведений нам доставляют иностранные полярные экспедиции Вильчека, Розенталя, Норденшельда и др. ⁵

⁴ Сообщение Ф. Н. Чернышева в собрание Горных инженеров. 1888 г. // Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 58. Оп. 2. Д. 276. Л. 16–21; Сообщение Ф. Н. Чернышева в Географическое общество. 1890 г. // Там же. Л. 23–55.

⁵ Записка старшего геолога Ф. Н. Чернышева. 1895 г. // РГИА. Ф. 58. Оп. 2. Д. 275. Л. 1–5.

Слова ученого были реализованы и в его практических шагах по изучению северных территорий. В 1889–1890 гг. под руководством Чернышева состоялась Тиманская экспедиция, в задачи которой входило геологическое изучение огромного пространства Северного и Южного Тимана. В результате было получено много новых сведений о геологии, палеонтологии, тектонике и географии этого района. В 1895 г. Чернышев впервые совершил научную экспедицию на Новую Землю, по итогу которой было сформировано первое общее представление о геологии архипелага. Данные, полученные им в Тиманской и Новоземельской экспедициях, еще больше укрепили его интерес к дальнейшему изучению арктических территорий. Когда в 1897 г. Шведская академия наук обратилась к российским коллегам с предложением провести на Шпицбергене совместные градусные измерения с целью определения степени сжатия Земли, Чернышев стал одним из энтузиастов и организаторов этого международного научного проекта.

Вопрос о форме и размерах Земли занимал ученых из разных стран на протяжении многих столетий. Потребность в проведении соответствующих изысканий со временем только возрастала. В XVIII в. экспедиции французских ученых (Л. Годен, А. К. Клеро, Ш. Э. Камю, П. Ш. Лемонье и др.) в Перу и Лапландию получили первые доказательства того, что Земля представляет собой сфероид, сжатый у полюсов. Данный вывод дал посыл к началу развития в мире градусных измерений, которые имели первостепенное значение в вопросе о размерах и форме Земли. Имея точные данные о линейной величине дуги меридиана на разных широтах, можно было определить степень сжатия Земли, а также получить основу для определения ее размеров и формы. Начиная с XIX в. в связи с возросшей необходимостью подготовки точных топографических карт для военного дела градусные измерения начинают активно проводиться во многих странах мира. В течение столетия гравиметрической съемкой и работой по построению астрономо-геодезических сетей были охвачены значительные территории Земли. Самым крупным предприятием стало градусное измерение дуги меридиана на огромном пространстве от побережья Ледовитого океана до дельты р. Дунай, произведенное с 1816 по 1855 г. совместно русскими и скандинавскими учеными (В. Я. Струве, К. И. Теннер). В результате были получены ценные материалы для определения формы и размеров Земли. Однако для осуществления более детальных градусных измерений необходимы были работы в более высоких широтах ⁶.

Идея проведения градусных измерений в арктической зоне на архипелаге Шпицберген в 1823 г. была высказана английским путешественником Э. Сэбином ⁷. Данный географический объект был выбран не случайно. Во-первых, он был относительно легкодоступен, а во-вторых, был удобен для осуществления градусных измерений, так как здесь имеются высокие вершины, которые существенно облегчают проведение астрономических и

⁶ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. Речь акад. Ф. Н. Чернышева, читанная на публичном заседании Императорской Академии наук 17 декабря 1900 г. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1900. С. 1–2.

⁷ Васильев. На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения... С. 3.

геодезических наблюдений, а острова растянулись по дуге меридиана более чем на четыре с четвертью градуса⁸.

Шведские ученые О. М. Торелль, А. Э. Норденшельд, Н. К. Дунер, К. Хидениус, исследовавшие архипелаг в рамках рекогносцировочных экспедиций в 1860-е гг., подтверждали необходимость проведения таких изысканий. В 1866 г. Норденшельд и Дунер представили в Шведскую королевскую академию наук проект градусного измерения Шпицбергена с картой треугольников⁹. Однако подобные исследования требовали значительных финансовых затрат и большого числа участников. Реализации замысла Сэбина было суждено осуществиться только в конце XIX в. в рамках научной экспедиции России и Швеции.

Проект совместных исследований на Шпицбергене со Швецией вызвал большой интерес в России как среди правительственных кругов, так и среди научного сообщества. В 1898 г. для организации и планирования работы экспедиции при Императорской Санкт-Петербургской академии наук была создана Комиссия по градусным измерениям на островах Шпицберген под председательством великого князя Константина Константиновича. В ее состав входили известные ученые О. А. Баклунд, Ф. А. Бредихин, Ф. Б. Шмидт, А. П. Карпинский, М. А. Рыкачев, Б. Б. Голицын и Ф. Н. Чернышев.

В течение 1898 г. Чернышев вел напряженную работу по организации экспедиции, о чем свидетельствуют документы личного фонда ученого и Комиссии Академии наук по градусному измерению на островах Шпицбергена, сохранившиеся в Санкт-Петербургском филиале Архива РАН. Несколько раз Чернышев с коллегами Баклундом, Бредихиным и Голицыным выезжал в Стокгольм для участия в совместных совещаниях с представителями Шведской королевской академии наук, где обсуждались детали предстоящей поездки. По ходатайству директора Геологического комитета Карпинского в 1898 г. Чернышев три недели работал в музеях Швеции и Норвегии с целью ознакомления с геологическими коллекциями иностранных ученых, собранными на Шпицбергене. Ученый был активным участником заседаний комиссии при Императорской Санкт-Петербургской академии наук, где обсуждался научный план экспедиции и ее организационные моменты¹⁰. Вопросы подготовки поездки нашли отражение и в переписке Чернышева с российскими и шведскими коллегами О. А. Баклундом, В. В. Ахматовым, А. А. Бунге, В. Карлхейм-Гилленшельдом, А. Д. Педашенко, А. Е. Арцруни и др.¹¹ Опыт и знания ученого в изучении северных и полярных территорий высоко ценились как в России, так и за рубежом.

⁸ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. ... С. 2.

⁹ Васильев. На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения... С. 3–4.

¹⁰ Протоколы заседаний Шпицбергеновской комиссии 1898–1912 гг. // Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 13. Оп. 1. Д. 1; О производстве совместно со шведским правительством градусного измерения на островах Шпицбергена // Там же. Д. 2–3.

¹¹ Письма к акад. Ф. Н. Чернышеву // Там же. Д. 38–59.

Совместная программа исследований экспедиции, разработанная учеными двух стран, включала широкий круг вопросов: астрономо-геодезические работы, магнитные, метеорологические наблюдения, геологические, гидрологические, гидрографические исследования. По словам академика О. О. Баклунда, формирование столь обширной программы исследований, которая не ограничивалась только градусными измерениями архипелага, было инициировано Чернышевым¹². По убеждению Феодосия Николаевича, эта экспедиция, помимо основных задач, была призвана дать новые сведения о малоизвестной территории Шпицбергена¹³. План исследований был настолько объемён, что для его реализации понадобилось три года.

Подробные сведения о ходе работы экспедиции и маршруте ее следования зафиксированы в дневниках Чернышева, которые сохранились в фонде Комиссии Академии наук по градусному измерению на островах Шпицбергена. Документы представляют собой записные книги формата А6 в твердом переплете, объемом около 100 страниц, заполненные карандашом: пять тетрадей за 1899 г., по две тетради за 1900 и 1901 гг. и одна тетрадь за период 1900–1901 гг., в которой представлены зарисовки ученого, сделанные в поездке¹⁴. В фонде также сохранились машинописные тексты дневников, которые, вероятно, ученый готовил к печати, однако опубликованы они не были¹⁵. Не менее ценную информацию представляют отчетные доклады Чернышева о деятельности экспедиции, сделанные на заседаниях Императорской Санкт-Петербургской академии наук. На основе информации из этих документов проследим основной ход экспедиции в течение трех лет.

В 1899 г. экспедиция начала свою работу. В ее первый состав вошли капитан генерального штаба, геодезист Д. Д. Сергиевский, доктор медицины А. А. Бунге, астрономы А. С. Васильев, В. В. Ахматов, И. И. Сикора, А. П. Ганский, А. Д. Педашенко, физики Э. В. Штеллинг, А. Р. Бейер, натуралисты А. А. Бялыницкий-Бируля, студент О. О. Баклунд. Общее руководство российской частью экспедиции осуществлял Ф. Н. Чернышев, геодезическими исследованиями руководил академик О. А. Баклунд¹⁶.

13 июня 1899 г. совместная эскадра российских судов («Бакан», «Бетти» (*Betty*), «Ледокол 2» и пароход «Рюрик», зафрахтованный в Швеции для подвоза угля и провизии) и шведского судна «Свенсксунд» (*Svensksund*) вышла из порта Тромсё и направилась в сторону Шпицбергена.

Общая программа геодезических работ подразумевала измерение дуги меридиана при помощи 22 полных треугольников. Район исследований

¹² Баклунд. Ф. Н. Чернышев и градусное измерение на Шпицбергене... С. 1.

¹³ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. ... С. 6.

¹⁴ Дневники и путевые зарисовки Ф. Н. Чернышева во время экспедиции на Шпицберген. 1899 г. // СПбФ АРАН. Ф. 13. Оп. 1. Д. 85; Дневники и путевые зарисовки Ф. Н. Чернышева во время экспедиции на Шпицберген. 1900–1901 г. // Там же. Д. 86.

¹⁵ Дневник Ф. Н. Чернышева во время экспедиции на Шпицберген в 1899–1901 гг. // Там же. Д. 84.

¹⁶ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. ... С. 7.

включал обширную область от южной оконечности Шпицбергена до севера архипелага и делился между странами следующим образом: пролив Хинлопен — Швеция, пролив Стур-фьорд — Россия ¹⁷.

Согласно первоначальному плану экспедиции, российские ученые должны были направиться в Стур-фьорд (восточное побережье Шпицбергена), где предполагалось организовать зимовку на мысе Ли. Шведские коллеги планировали плыть дальше на север архипелага к самому северному пункту тригонометрической съемки, где предполагали встать на зимовку в заливе Трейренберг ¹⁸. Однако месторасположение базы экспедиции пришлось изменить. Причины этого события отражены в дневниковых записях Чернышева. Загруженность судов, а также небольшие запасы угля не позволили российскому составу далеко продвинуться по маршруту следования. В первый год транспорт экспедиции был заполнен до отказа, суда перевозили максимальное количество оборудования, строительного материала для постройки базы и организации зимовки. В связи с перегрузкой кораблей запасы угля на них были незначительны. Кроме этого, густой туман при сильном ветре вынудил Чернышева принять решение об остановке судов утром 16 июня в бухте Гоес в заливе Хорнсунн (запад Шпицбергена) ¹⁹.

Из экспедиционного дневника Чернышева 1899 г.:

До четырех часов утра 16 / 28 июня густой туман скрывал даже ближайшие к нам суда и затем стал постепенно редеть. Около 10 часов утра завидели первые признаки шпицбергенских берегов, отклонившись от Sudkar'a (Серкаппа. — Т. Ф.) ²⁰ на северо-запад. В час дня берега обрисовывались со всей несомненностью, но место наше определилось только лишь к четырем часам вечера, когда лоцман с несомненностью признал, что мы находимся между Sudkar'ом и Hornsund'ом (Хорнсунном. — Т. Ф.). О заходе в гавань Sudkar'a при сильном северо-западном ветре не могло быть и речи. Поэтому мы направились в Hornsund, где и бросили якорь в Goes (Гоес. — Т. Ф.), небольшой гавани, относительно недурно защищенной от всех ветров, кроме восточных, дующих из широкой долины ²¹.

В течение нескольких дней ученые осматривали местность, проводили рекогносцировку в юго-восточной части залива Хорнсунн, а также в южной части пролива Стур-фьорд с целью определения более благоприятного места зимовки. 17 июня состоялось совещание членов экспедиции по вопросу выбора точки создания базы экспедиции. Учитывая нехватку угля и сложную ледовую обстановку в Стур-фьорде, было принято решение о строительстве русского поселка в защищенной от ветров бухте Гоес, которая была ближе расположена к основным местам работы экспедиции — Стур-фьорду и

¹⁷ Баклунд. Ф. Н. Чернышев и градусное измерение на Шпицбергене... С. 2.

¹⁸ Васильев. На Шпицберген и по Шпицбергену во время градусного измерения... С. 5.

¹⁹ Дневник Ф. Н. Чернышева... Л. 57.

²⁰ Земля Серкапп — земельный участок к югу от пролива Хорнсунн, в южной части Шпицбергена.

²¹ Дневник Ф. Н. Чернышева... Л. 57.



Виды архипелага Шпицберген. Фото Ф. Н. Чернышева с рабочими пометками, 1899 г. (из фондов Центрального научно-исследовательского геологоразведочного музея имени академика Ф. Н. Чернышева)

горе Кейльхау²². 20 июня экспедиция приступила к разгрузке оборудования и строительству поселка. Одновременно ученые начали проведение научных изысканий²³. Ход научных и строительных работ ученый зафиксировал в своих дневниках.

Первый год работы экспедиции оказался очень сложным в плане ледовой обстановки, что затрудняло проведение совместных научных исследований двух стран. Российские ученые на «Ледоколе 2» несколько раз безрезультатно пытались подойти к шведам на север к месту их зимовки в заливе Трейренберг, однако льды в районе пролива Гинлопен не позволили этого сделать. Шведский состав оказался прочно затерт во льдах. На совещании российского состава экспедиции 22 июля 1899 г. было принято решение о проведении самостоятельных исследований, сосредоточившись исключительно в Стур-фьорде. В течение августа учеными была произведена расстановка сигналов в Стур-фьорде, проведены геодезические и астрономические наблюдения. Чернышев уделил много времени и проведению геологических исследований: на побережье Хорсунна, в окрестностях бухты

²² Кейльхау (современное название Кейльхауфьеллет) — гора на Земле Серкапп на Шпицбергене, высота составляет 660 м над уровнем моря. Кейльхау была самым южным триангуляционным пунктом, установленным во время российско-шведской экспедиции 1899–1901 гг.

²³ Дневник Ф. Н. Чернышева... Л. 59.

Бетти, на островах Вальберг им были собраны данные, которые существенно дополнили сведения его предыдущих северных экспедиций²⁴.

В течение августа были окончены работы по строительству места зимовки. 28 августа 1899 г. состоялось торжественное открытие русского поселка. Согласно описанию Чернышева, это событие вызвало большую радость и ликование среди членов экспедиции. Поселок получил название Константиновский в честь председателя комиссии великого князя Константина Константиновича. К концу августа в поселке были оборудованы магнитная и метеорологическая обсерватории, установлен и приведен в действие фотографический магнитограф, построены дом и баня²⁵.

Из экспедиционного дневника Чернышева 1899 г.:

28 августа. Сегодня состоялось открытие и освящение нового русского поселка на Шпицбергене. В 10½ часов утра на берег съехал весь персонал экспедиции, командиры судов, офицеры и матросы. Отслужено молебствие, разнесены по дому иконы, после которого торжественно поднят при громких криках «ура» и 21 выстреле с «Бакана» русский флаг над северным фасадом дома. Громко приветствовали русские поднятие национального флага в Горнзунде (Хорнсунне. – Т. Ф.) и при первом выстреле суда расцвелились флагами <...> Вечером, несмотря на туман и мелкий дождь, состоялась иллюминация на «Бакане». Ракеты, пущенные с «Бакана», удачно разрывались в воздухе и произвели большой переполох среди собак, задавших концерт своим воем²⁶.

29 августа 1899 г. основной состав российской экспедиции, окончив работы, направился обратно в Тромсё, куда прибыл 1 сентября. Зимовать в бухте Гоес остались 19 человек под руководством Д. Д. Сергиевского. До мая 1900 г. участники зимовки продолжали выполнять программу намеченных исследований архипелага согласно плану работ, подготовленному Чернышевым²⁷. Учеными проводились метеорологические и астрономические наблюдения, рекогносцировка с целью поиска удобных путей к тригонометрическим пунктам на горах Кейльхау и Геджехог²⁸. Работы осуществлялись как недалеко от зимовки, так и рекогносцировочными исследовательскими партиями вдали от базы. Программа исследований на горе Кейльхау была выполнена полностью, а на горе Геджехог провести наблюдения ученым не удалось в связи с большим объемом снега и льда²⁹.

Весной 1900 г. в стенах Шведской и Российской академий наук началась подготовка вспомогательной экспедиции, основными целями которой были эвакуация участников зимовок и завершение научных исследований.

²⁴ Там же.

²⁵ Там же. Л. 64.

²⁶ Там же. Л. 85 об.

²⁷ Письмо Ф. Н. Чернышева к Д. Д. Сергиевскому с инструкцией по руководству экспедиции на Шпицбергене. 2 сентября 1899 г. // СПбФ АРАН. Ф. 13. Оп. 1. Д. 91.

²⁸ Геджехог (современное название — Хеджхогфьеллет) — гора в земле Серкапп на Шпицбергене, высота составляет 615 м над уровнем моря.

²⁹ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. ... С. 15.

Совместный план российской и шведской комиссий был рассчитан на самые неблагоприятные условия и включал обязательное намерение окончить все работы в этот полевой сезон. Однако сложные природные условия далекого Шпицбергена доставили исследователям большие трудности.

В состав российской экспедиции 1900 г. вошли астрономы С. К. Костинский, А. Д. Педашенко, Н. И. Осташенко-Кудрявцев, помощник директора Главной физической обсерватории Э. В. Штеллинг, инспектор метеорологических станций А. М. Шенрок, топограф М. М. Зигель и студент О. О. Баклунд. Общее руководство было вновь возложено на Чернышева³⁰.

23 мая суда «Ледокол 2», «Бакан» и пароход «Рюрик» вышли из Тромсё по направлению к архипелагу. Общий ход работы 1900 г. Чернышев описывал как более трудный, чем в предыдущий год. Причиной тому стала сложная ледовая обстановка. На Шпицберген стали надвигаться полярные льды, которые сплывались в непроницаемые массы³¹. С большими усилиями российским судам удалось достичь залива Хорнсунн; более 25 час. они пробивались сквозь льды возле Медвежьего острова, чтобы добраться до российского поселка³², куда они прибыли 26 мая 1900 г.

Встреча с участниками зимовки была долгожданной и волнующей, о ней Чернышев сделал запись в своем дневнике:

26 (мая. – Т. Ф.). В 8 ч. утра мы вступили в Горзунд (Хорнсунн. – Т. Ф.), а в 9½ ч. уже отчетливо видели нашу зимовку с поднятым над домом флагом. Ледокол шел вперед, «Бакан» несколько сзади. С «Бакана» был сделан салют в 21 выстрел, и на берегу ответили спуском флага. В это время по направлению к нашим судам уже отделилась шлюпка зимующих, в которой прибыли Бунге, Бейер и Васильев. Горячий привет, масса рассказов и воспоминаний, все это поглотило весь день, и к вечеру все собрались в доме, чтобы выслушать массу недосказанных рассказов. Зимовка прошла вполне благополучно. Были приступы скорбных заболеваний, скоро, однако, прошедшие. Зимой часто приходили белые медведи, и их удалось убить 13 штук. Молодой медвежонок пойман живым и находится в клетке³³.

Под руководством Чернышева были продолжены намеченные научные исследования. Состав экспедиций был разделен на несколько партий, которые проводили наблюдения в разных точках побережья пролива Стурфьорд, восстанавливая поврежденные сигналы и устанавливая новые (отряды А. С. Васильева на горе Геджехог, С. К. Костинского и А. Д. Педашенко на вершине Уолес-Хед, А. М. Шенрока на горе Кейльхау, М. М. Зигеля на юге Шпицбергена). Сам Чернышев был вынужден покинуть Шпицберген уже в начале июня, отбыв для участия в Международном геологическом конгрессе в Париже.

³⁰ Там же. С. 27.

³¹ Дневник Ф. Н. Чернышева... Л. 1–2.

³² Письмо Ф. Н. Чернышева акад. О. А. Баклунду. 29 мая 1900 г. // СПбФ АРАН. Ф. 13. Оп. 1. Д. 78. Л. 3–4 об.

³³ Дневник Ф. Н. Чернышева... Л. 1 об.

К середине июня ледовая обстановка на архипелаге еще более усугубилась. Российские суда оказались закованы во льдах Стур-фьорда; освободиться из ледового плена и вернуться в залив Хорнсунн они смогли только в начале июля. В связи с тем что Стур-фьорд был покрыт непроходимым льдом, работы экспедиции были переориентированы на изучение внутренней части Шпицбергена. Партии Васильева удалось проникнуть в район горных массивов Сванберг³⁴ и Хидениус³⁵. Несмотря на трудности и риск для жизни, исследователи установили связь между сигналами северной и южной триангуляций, что стало самым крупным успехом экспедиции. 31 августа российский состав вернулся в Тромсё³⁶.

Подведение итогов двухлетней работы экспедиции на Шпицбергене состоялось на расширенном заседании Императорской Санкт-Петербургской академии наук 17 декабря 1900 г. Чернышев в большом отчетном докладе подробно осветил результаты работы, а также рассказал о первой зимовке российских ученых на Шпицбергене. Он отметил самоотверженность исследователей, которые, несмотря на сложнейшие климатические условия, в течение девяти месяцев выполнили большой объем работ по изучению архипелага. Говоря о результатах экспедиции в 1900 г., Чернышев особо подчеркивал высокое значение работ по триангуляции, выполненных партией Васильева в центральной части Шпицбергена. Они, по словам ученого, дали значительное продвижение измерению дуги меридиана, которая составила $2\frac{1}{2}^{\circ}$, что окончательно закрепило преимущество в проведенных изысканиях на архипелаге за российской стороной.

В своем выступлении Феодосий Николаевич настоятельно предлагал продолжить работу экспедиции в следующем 1901 г., поскольку в целом научные исследования еще не были завершены. Основной причиной этого стала ледовая обстановка, которая была самой трудной за последние 50 лет. Особенно это отразилось на работе шведских коллег. Судно Швеции «Антарктик», не добравшись до места зимовки в заливе Трейренберг, вынуждено было вернуться обратно в Тромсё. План работы шведской экспедиции выполнен не был³⁷.

В связи с необходимостью окончить работы экспедиции в сезон 1901 г. российский состав был дополнительно усилен. Штат под руководством Чернышева включал астрономов В. В. Ахматова, А. С. Васильева, А. П. Ганского, А. А. Кондратьева, А. Д. Педашенко, топографов П. П. Емельянова, М. М. Зигеля, А. В. Клементьева, зоолога М. Н. Михайловского и художника В. А. Шуко. Руководство базисными измерениями было возложено на О. А. Баклунда. Для ускорения передвижения экспедиции и проведения изысканий к ней было прикреплено судно «Ермак» — первый арктический

³⁴ Сванберг — гора, располагается в средней части о. Западный Шпицберген между Айс-фьордом и Стур-фьордом, высота составляет 970 м над уровнем моря.

³⁵ Хидениус — одна из самых высоких гор средней части о. Западный Шпицберген, ее высота достигает 1500–1600 м над уровнем моря.

³⁶ О ходе работ по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899–1900 гг. ... С. 12–50.

³⁷ Там же. С. 26.

ледокол, введенный в эксплуатацию в 1899 г. для работы в Ледовитом океане и обеспечения круглогодичной навигации в порту Санкт-Петербурга.

2 июня 1901 г. российская экспедиция под руководством Чернышева в составе судов «Бакан», «Ледокол 2», «Ермак» вышла из Тромсё к Шпицбергену. 7 июня к ученым присоединился О. А. Баклунд, прибывший на архипелаг на пароходе «Рюрик». По словам Чернышева, лето 1901 г. оказалось самым благоприятным для работы ученых. С помощью мощного ледокола «Ермак» российские исследователи сразу отправилась в пролив Стур-фьорд, где несколько исследовательских партий одновременно начали осуществлять геодезические и топографические работы, а также геологическое изучение местности. Все изыскания проводились под руководством Феодосия Николаевича, который пытался интенсифицировать исследования и обеспечить их завершение.

О напряженном труде Чернышева академик О. А. Баклунд впоследствии писал:

Он не только продолжал рекогносцировку и постановку сигналов на севере Стурфьорда (Стур-фьорда. – Т. Ф.), но и при поднятии отдельных геодезических партий и после давал точные указания по расположению уже выставленных сигналов <...> Феодосий Николаевич по три, по четыре раза совершал тяжелые подъемы на одни и те же горные вершины, разъезжая между сигналами, на которые имелось в виду впоследствии поднять геодезические партии <...> Возвратившись к палаткам, нередко в густом тумане, после утомительной работы на вершинах гор, при температурах ниже нуля, он немедленно после чая, даже без последующего отдыха, поднимал всех спутников на ноги, как только погода настолько прояснится, что можно было приступить к работам по съемке <...> Случалось, что он таким образом к 18-часовому рабочему дню после 2-х часов перерыва прибавлял еще 18 часов тяжелой работы ³⁸.

Работы по триангуляции российской части экспедиции были закончены к 22 августа. 26 числа российский состав экспедиции, полностью выполнив план научных работ, покинул архипелаг Шпицберген.

Об общих итогах экспедиции Чернышев докладывал на заседании Императорской Санкт-Петербургской академии наук 29 декабря 1901 г. В своем выступлении ученый осветил результаты работы ученых в 1901 г., а также оценил совместную трехлетнюю деятельность двух стран по изучению архипелага. По словам ученого, шведской стороне завершить работы полностью так и не удалось. Сложная ледовая обстановка на севере Шпицбергена в 1901 г. не дала проникнуть шведскому судну «Антарктик» в пролив Хинлопен. Три северных треугольника остались недоделанными. Тем не менее совместными усилиями ученых было произведено измерение дуги меридиана в три с половиной градуса. В результате трехлетних научно-исследовательских работ были получены уникальные данные о географии, морфологии и

³⁸ Баклунд. Ф. Н. Чернышев и градусное измерение на Шпицбергене... С. 4.

геологии Шпицбергена, осуществлены геодезические работы, которые дали для мировой науки новые сведения о форме Земли ³⁹.

Экспедиция на Шпицберген стала последней встречей Чернышева с Севером. Назначение директором Геологического комитета в 1903 г. открыло новую страницу в биографии ученого, которая была связана с решением важных организационных вопросов в развитии геологической науки в России. Большая занятость Чернышева стала причиной того, что ему не удалось обобщить собранный на Шпицбергене обширный геологический материал и подготовить отдельные работы. Лишь часть его была использована ученым в специальных работах, посвященных результатам северных экспедиций ⁴⁰, а также в лекциях, которые он читал в Горном институте ⁴¹.

Российско-шведская экспедиция по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген в 1899–1901 гг. по праву считается крупнейшим международным научным мероприятием в решении фундаментальной проблемы уточнения формы и размеров Земли, а также в деле познания Арктики. Весомой составляющей истории этой экспедиции является комплекс источников, имеющих отношение к биографии выдающегося ученого Чернышева. Архивные документы, а также опубликованные работы Чернышева свидетельствуют о его ключевой роли в организации работы этой экспедиции. За три года интенсивной деятельности под руководством Чернышева российским ученым удалось выполнить основную задачу экспедиции — уточнить размеры эллипсоида и определить величину его сжатия, а также собрать ценные астрономо-геодезические данные и геологические коллекции на Шпицбергене.

Среди сохранившихся документов Чернышева особый интерес представляют неопубликованные дневники ученого, которые раскрывают подробности работы российского состава экспедиции на архипелаге, их достижения и результаты. Регулярные путевые записи Чернышева последовательно зафиксировавшие ход событий, являются ценной ретроспективной информацией для изучения истории экспедиции на Шпицберген. Содержание дневников демонстрирует, как, несмотря на трудности и опасность, достигались высокие результаты российских ученых в освоении полярных территорий на рубеже XIX–XX вв.

Деятельность Чернышева является одной из заметных вех в исследовании Арктики на рубеже XIX–XX столетий и свидетельством значительности роли российского научного сообщества в деле освоения Арктики, которое в это время активизируется. Ученый не только внес весомый вклад в познание Севера, но и являлся энтузиастом и вдохновителем идеи усиления роли России в арктическом регионе.

³⁹ Чернышев Ф. Н. Работы экспедиции по градусным измерениям на Шпицбергене в 1901 г. Речь, читанная на годовом собрании Академии наук 29 декабря 1901 г. // Известия Академии наук. 5-я серия. 1902. Т. 16. № 4. С. 133–136.

⁴⁰ Чернышев Ф. Н. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. СПб.: Тип. М. Стасюлевича, 1902; Чернышев Ф. Н. Орографический очерк Тимана // Труды Геологического комитета. 1915. Т. 12. № 1. С. 1–136.

⁴¹ Чернышев Ф. Н. Историческая геология. Каменноугольная и пермская системы. 2-е изд. / Ред. Б. К. Лихарев. М.: Государственное техническое издательство, 1929.

References

- Anisimov, Iu. A., and Onoprienko, V. I. (1985) *Feodosii Nikolaevich Chernyshev: 1856–1914 [Feodosii Nikolaevich Chernyshev: 1856–1914]*. Moskva: Nauka.
- Baklund, F. N. (1914) *Chernyshev i gradusnoe izmerenie na Shpitsbergene [Chernyshev and Grade Measurement in Svalbard]*. Petrograd: Tipo-litografiia “Energiia”.
- Baklund, O. O. (1914) F. N. Chernyshev i gradusnye izmereniia na Shpitsbergene [F. N. Chernyshev and Grade Measurements in Svalbard], *Izvestiia Russkogo geograficheskogo obshchestva*, vol. 1, no. 8, pp. 445–454.
- Beliaev, D. P. (2013) Nauka v interesakh geopolitiki: rossiisko-shvedskaia ekspeditsiia na arhipelag Shpitsbergen [Science in the Interests of Geopolitics: The Russian-Swedish Expedition to the Svalbard Archipelago], *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, vol. 16, no. 2, pp. 267–270.
- Chernyshev, F. N. (1901) Russkaia ekspeditsiia na Shpitsbergen [The Russian Expedition to Svalbard], *Mir bozhii*, no. 2, pp. 223–284.
- Chernyshev, F. N. (1902) Raboty ekspeditsii po gradusnym izmereniiam na Shpitsbergene v 1901 g. [The Works of the Grade Measurement Expedition in Svalbard in 1901], *Izvestiia Akademii nauk, 5-ia seriia*, vol. 16, no. 4, pp. 133–136.
- Chernyshev, F. N. (1902) *Verkhnekamennougol’nye brakhiopody Urala i Timana [Upper Carboniferous Brachiopods of the Urals and Timan]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia M. Stasiulevicha.
- Chernyshev, F. N. (1915) Orograficheskii ocherk Timana [An Orographic Study of the Timan], *Trudy Geologicheskogo komiteta*, vol. 12, no. 1, pp. 1–136.
- Chernyshev, F. N. (1929) *Istoricheskaiia geologiia. Kamennougolnaia i permskaia sistemy. 2-e izd. (red. B. K. Likharev) [Historical Geology. The Carboniferous and Permian Systems. 2nd ed. (ed. B. K. Likharev)]*. Moskva: Gosudarstvennoe tekhnicheskoe izdatel’stvo.
- Filippova, T. P. (2021) Dnevnik V. N. Vebera o rabote rossiisko-shvedskoi ekspeditsii po gradusnym izmereniiam na arhipelage Shpitsbergen v 1901 g. [V. N. Weber’s Diary on the Work of the Russian-Swedish Grade Measurement Expedition in the Svalbard Archipelago in 1901], *Vestnik arkhivista*, no. 3, pp. 713–724.
- Kasian, A. S. (2008) Rossiisko-shvedskaia ekspeditsiia po gradusnomu izmereniiu na Shpitsbergene (1898–1901 gg.): vzgliad s rossiiskoi storony [The Russian-Swedish Grade Measurement Expedition in Svalbard (1898–1901): A View from the Russian Side], in: Fedorov, P. V. (ed.) *Zhivushchie na Severe: opyt i prognozy [Living in the North: Experience and Forecasts]*. Murmansk: Izdatel’stvo Murmanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta, pp. 189–194.
- Koren’, T. N. (ed.) (2007) *Feodosii Nikolaevich Chernyshev [Feodosii Nikolaevich Chernyshev]*. Sankt-Peterburg: Izdatel’stvo VSEGEI.
- Shafranovskii, K. I. (ed.) (1961) *Feodosii Nikolaevich Chernyshev. Bibliograficheskii ukazatel’ i materialy k biografii [Feodosii Nikolaevich Chernyshev. Bibliographic Index and Materials for the Biography]*. Leningrad.
- Vasil’ev, A. V. (1915) *Na Shpitsbergen i po Shpitsbergenu vo vremia gradusnogo izmereniia [To Svalbard and Across Svalbard in the Course of Grade Measurement]*. Odessa: Kommercheskaia tipografiia B. I. Sapozhnikova.
- Zimovka na Shpitsbergene 1899–1900 gg. (iz zapisok doktora Bunge) [Wintering in Svalbard in 1899–1900 (From Dr. Bunge’s Notes)] (1900), *Pravitelstvennyi vestnik*, no. 141, pp. 2–3.

Received: January 10, 2023.

Материалы к биографиям ученых и инженеров

Materials for the Biographies of Scientists and Engineers

DOI: 10.31857/S0205960624010066

«НАГРАЖДЕНИЙ НЕ ПОЛУЧАЛ»: ПО СТРАНИЦАМ БИОГРАФИИ РЕПРЕССИРОВАННОГО УЧЕНОГО Г. Л. СТАДНИКОВА (1880–1973) *

СИМАКОВА Светлана Алексеевна – Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения РАН»; Россия, 167982, Республика Коми, Сыктывкар, ул. Коммунистическая, д. 24; эл. почта: simakova74@list.ru

© С. А. Симакова

Георгий Леонтьевич Стадников (1880–1973) – российский и советский ученый, химик-органик, автор фундаментальных трудов в области химии горючих ископаемых. В 1957 г. он был номинирован на получение Нобелевской премии по химии. В советский период дважды подвергался репрессиям. В 1939–1955 гг. находился в исправительно-трудовых лагерях Коми АССР.

В статье на основе опубликованных работ о Стадникове, его научных трудов и мемуаров ученых-геологов Б. Л. Афанасьева и Л. Н. Белякова, выявленных автором в фондах Геологического музея им. К. Г. Войновского-Кригера (Воркута), реконструирована научная биография ученого. Георгий Леонтьевич был учеником основателей крупнейшей отечественной школы химиков-органиков В. В. Марковникова и Н. Д. Зелинского. Он проводил исследования по проблемам происхождения и генетической классификации горючих ископаемых. В заключении Стадников продолжил научную деятельность. В период нахождения в исправительно-трудовых лагерях, располагавшихся на европейском Северо-Востоке СССР, он решал задачи, возникавшие в процессе промышленного освоения запасов каменного угля в Печорском угольном бассейне. Исследования Стадникова сыграли важную роль в развитии химии горючих ископаемых, а его работа в суровых условиях Заполярья способствовала становлению угольной промышленности в Республике Коми.

Ключевые слова: Г. Л. Стадников, научная биография, репрессии, мемуары ученых, ГУЛАГ, Воркута, химия горючих ископаемых.

Статья поступила в редакцию 27 февраля 2023 г.

* Исследование выполнено в рамках реализации государственного задания ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по теме «Изучение северных территорий Европейской России: формирование научных сообществ» (регистрационный номер НИОКТР 122040600068-9).

“RECEIVED NO AWARDS”: FROM THE PAGES OF THE BIOGRAPHY OF A REPRESSED SCIENTIST, G. L. STADNIKOV (1880–1973)

SIMAKOVA Svetlana Alekseevna – Federal Research Center “Komi Scientific Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences”; Ul. Kommunisticheskaya, 24, Syktyvkar, Republic of Komi, 167982, Russia; E-mail: simakova74@list.ru

© S. A. Simakova

Abstract: Georgy Leontievich Stadnikov (also spelled Stadnikoff and Stadnikow) (1880–1973) was a Russian / Soviet organic chemist, the author of fundamental works in the field of chemistry of fossil fuels, well-known in Russia and abroad. In 1957, he was nominated for the Nobel Prize in Chemistry. In the Soviet era, he was twice subjected to repressions. In 1939–1955, he served in forced labor camps of the Komi Autonomous Soviet Socialist Republic.

Based on the publications about Stadnikov, his scientific works, and the memoirs of geological scientists B. L. Afanasyev and L. N. Belyakov, discovered by the author in the collections of the K. G. Voinovsky-Krieger Geological Museum (Vorkuta), Stadnikov’s scientific biography is reconstructed. Georgy Leontievich was a pupil of V. V. Markovnikov and N. D. Zelinsky, the founders of the foremost Russian school of organic chemistry. He conducted research in the field of origin and genetic classification of fossil fuels. During his incarceration, Stadnikov continued with his research work. At the labor camps located in the European North-East of the USSR, he tackled the problems arising in the course of commercial development of coal deposits in the Pechora coal basin. Stadnikov’s research had an important role in the development of fossil fuel chemistry and his work in the harsh conditions of the Arctic facilitated the coal industry formation in the Komi Republic.

Keywords: G. L. Stadnikov (Stadnikoff, Stadnikow), scientific biography, repressions, memoirs of scientists, Gulag, Vorkuta, chemistry of fossil fuels.

For citation: Simakova, S. A. (2024) “Nagrazhdenii ne poluchal”: po stranitsam biografii repressirovannogo uchenogo G. L. Stadnikova (1880–1973) [“Received No Awards”: From the Pages of the Biography of a Repressed Scientist, G. L. Stadnikov (1880–1973)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 114–130, DOI: 10.31857/S0205960624010066.

Интерес к истории отечественной науки советской эпохи в последние десятилетия заметно усилился. Особо следует выделить период 1920–1950-х гг., отличающийся в истории нашей страны масштабными преобразованиями и потрясениями во всех сферах и отраслях. Период неоднозначный и вызывающий интерес у исследователей. Долгое время широкой научной общественности документы того времени были недоступны. Как только в стране был открыт доступ к секретным прежде материалам, на общество обрушился шквал обличающей информации, как правило, имевшей негативный оттенок. Политическая обстановка конца 1980-х – начала 1990-х гг. способствовала этому. Вышли из печати научные монографии, научно-популярные,

документальные, литературные, мемуарные произведения. Стали доступны документы, касающиеся судеб отдельных ученых, научных направлений и организаций, находившиеся ранее под запретом. К таковым относились и документы личного происхождения. Это письма, мемуары, дневники ученых. Долгое время в отечественной историографии эти документы рассматривались лишь как вспомогательные, дополнительные исторические источники. В современных условиях развития исторической науки становится ясно, что история — это не только набор точных дат и событийных фактов прошлого, но и субъективное восприятие произошедшего участниками и очевидцами.

Понимая, что память об общем прошлом и сознание ценности «своей истории» формируют национальное сознание и связь поколений, ученые сосредоточили свои усилия на исследованиях, в которых проблематика памяти и идентичности переплетается с комплексом ключевых вопросов истории исторического знания и способов его репрезентации, включая типологию исторических нарративов. Вопросы, связанные с соотношением истории и памяти, памяти и идентичности, с изучением форм сохранения и трансляции социально значимой информации, оказались в настоящее время в фокусе внимания представителей социально-гуманитарных наук¹. Такие современные направления, как эго-история, микроистория, просопография, история повседневности, визуальная антропология, устная история и др., позволяют увидеть прошлое через призму восприятия предыдущих поколений, лучше понять мотивы тех или иных поступков наших предков, уловить характерные особенности той или иной эпохи.

Целью данной работы является реконструкция научной биографии ученого Г. Л. Стадникова и изучение его вклада в развитие исследований в области химии горючих ископаемых и решение задач промышленного освоения территории российского Заполярья.

Для этого были осуществлены поиск, анализ и обобщение опубликованных работ о жизни Стадникова до заключения, изучение мемуаров о малоисследованном периоде жизни Георгия Леонтьевича в заключении, выявление мотивов научной деятельности, изучение влияния на творческий путь ученого внешних факторов, вызванных социально-политическими изменениями в стране.

Большое значение для исследования имели воспоминания ученых, которые не по своей воле оказались участниками процесса научного и промышленного освоения Коми АССР, осуществляемого в период с 1930-х по 1953 г. в условиях проведения Советским государством репрессивной политики. В 1931 г. в Коми АССР был организован один из крупнейших исправительно-трудовых лагерей СССР — Ухто-Печорский исправительно-трудовой лагерь ГУЛАГ ОГПУ. Главными направлениями деятельности этого лагеря были поиск, разведка и разработка месторождений нефти, радия, асфальтитов, каменного угля, расположенных на территории современных Республики Коми и Ненецкого автономного округа. Важную роль в решении этих

¹ Прошлое для настоящего: история-память и нарративы национальной идентичности: коллективная монография / Ред. Л. П. Репина. М.: Аквилон, 2020. С. 5—9.

задач сыграли репрессированные ученые геологи и химики Н. Н. Тихонович, К. Г. Войновский-Кригер, В. В. Погоревич, И. К. Траубенберг, Г. П. Пшеничный и др.

Жизнь и деятельность репрессированных ученых не были предметом изучения советских историков. С начала 1990-х гг. выходят в свет работы, в которых рассмотрены некоторые аспекты истории политических репрессий 1930–1950-х гг. в научных кругах, посвященные жизни и деятельности ученых, истории научных школ и направлений в СССР². С конца 1990-х гг. в Республике Коми публикуют работы по истории политических репрессий в Коми АССР³, тематические издания по истории освоения Северо-Востока европейской части страны, становления северных городов Воркуты и Ухты⁴, которые содержали и биографии репрессированных ученых. Жизни и творческой деятельности ученых в условиях исправительно-трудовых лагерей, находившихся на территории Коми АССР, посвящены работы Е. В. Марковой, А. Н. Родного, К. К. Войновской⁵ и др., основанные на архивных документах об организационной деятельности исправительно-трудовых лагерей, а также на воспоминаниях очевидцев.

Большой массив таких воспоминаний сохранился в Геологическом музее им. К. Г. Войновского-Кригера. Музей, созданный по инициативе геолога, палеонтолога, доктора геолого-минералогических наук Константина Генриховича Войновского-Кригера (1894–1979), был открыт в 1945 г. В фондах музея хранятся около 11 тыс. образцов полезных ископаемых и более 2 тыс. документов (научных отчетов, воспоминаний, фотографий и др.) об истории научного освоения российского Заполярья. Письменные свидетельства участников этого процесса собраны благодаря кропотливому труду сотрудников музея под руководством М. Н. Крочик, директора этого музея в 1975–2015 гг. С 1980-х гг. здесь проводили работу по восстановлению истории освоения Воркутинского района: переписывались с учеными и специалистами — непосредственными участниками тех событий, собирали их письменные свидетельства о жизни и работе на Севере. В их числе воспоминания об ученом в области органической химии Г. Л. Стадникове, относящиеся к периоду его жизни в исправительно-трудовых лагерях Коми

² Репрессированная наука / Ред. М. Г. Ярошевский. Л.: Наука, 1991; Репрессированная наука / Ред. М. Г. Ярошевский. СПб.: Наука, 1994. Вып. 2; *Перченко Ф. Ф.* «Дело Академии наук» и «великий перелом» в советской науке // Трагические судьбы: репрессированные ученые Академии наук СССР / Ред. В. А. Куманев. М.: Наука, 1995. С. 201–235 и др.

³ Покаяние: Коми республиканский мартиролог жертв массовых политических репрессий. В 13 т. Сыктывкар: Коми книжное издательство, 1998–2020.

⁴ *Боровинских А. П., Герасимов Н. Н., Маков В. М.* Идущие впереди: геологическая служба Республики Коми: история и современность / Отв. ред.-сост. Н. В. Мельникова. Сыктывкар: Коми республиканская типография, 2014; Воркута — город на угле, город в Арктике / Отв. ред.-сост. М. В. Гецен. 2-е изд. Сыктывкар: [б. и.], 2011; Историко-культурный атлас г. Ухты / Ред.-сост. И. Д. Воронцова. Ухта, 2009.

⁵ *Маркова Е. В., Волков В. А., Родный А. Н., Ясный В. К.* Гулаговские тайны освоения Севера. М.: Стройиздат, 2002; *Маркова Е. В., Родный А. Н.* Наука в Воркутлаге как феномен тоталитарного государства // Вопросы истории естествознания и техники. 1998. № 3. С. 60–77; *Маркова Е. В., Войновская К. К.* Константин Генрихович Войновский-Кригер. 1874–1979. М.: Наука, 2001.

АССР в 1939–1955 гг. Творческому пути ученого до ареста и заключения посвящены работы исследователей Ю. В. Евдошенко, И. Р. Клесмент и др.⁶

Георгий Леонтьевич Стадников родился в 1880 г. в с. Вязовок Павлоградского уезда Екатеринославской губернии (ныне Днепропетровская область Украины). В 1899–1904 гг. он обучался на естественном отделении физико-математического факультета Московского университета. Его первым учителем был выдающийся химик-органик В. В. Марковников, а с 1904 г., после смерти Марковникова, Георгий Леонтьевич изучал аминокислоты под руководством Н. Д. Зелинского. В 1906 г. он совместно со своим учителем открыл реакцию получения альфа-аминокислот из альдегидов и кетонов с использованием в качестве реагента смеси цианида калия и хлорида аммония (реакция Зелинского – Стадникова). За работы по аминокислотам в 1909 г. он стал лауреатом премии им. А. М. Бутлерова Русского физико-химического общества. Подающий надежды ученый был оставлен в университете: с 1907 г. он работал лаборантом, в 1910-м стал приват-доцентом физико-математического факультета.

В 1911 г. в знак протеста против нарушения академических прав и свобод преподавателей и студентов Московского университета сложили с себя полномочия профессора В. И. Вернадский, Н. Д. Зелинский, К. А. Тимирязев и др. В общей сложности за первый семестр 1911 г. учреждение покинули больше трети университетского состава⁷, в том числе и Стадников. В 1913 г. он переехал в Одессу, где стал профессором химии Новороссийского университета; одновременно с 1918 г. он преподавал в политехническом и сельскохозяйственном институтах Одессы. Помимо преподавательской деятельности он руководил в университете прикладными исследованиями в области химии и химической технологии, связанными с решением актуальных производственных проблем в регионе, консультировал местные предприятия по вопросам химической технологии.

К Октябрьской революции Стадников отнесся негативно, он говорил, что «социалистическое хозяйство в отсталой России приведет к гибели»⁸, призывал бороться с большевиками. В 1920 г., после занятия Одессы войсками Красной армии, ученый был арестован и приговорен к расстрелу. Однако приговор не был приведен в исполнение. В годы становления советской власти высококвалифицированные специалисты, представители прежней формации, рассматривались как один из инструментов для строительства нового государства, который необходимо использовать для развития промышленности, подготовки новых кадров для индустриализации и т. п.⁹ И,

⁶ Евдошенко Ю. В. Забытые имена нефтяников. Профессор Г. Л. Стадников – исследователь каустобиолитов: жизнь до ГУЛАГа (к 135-летию со дня рождения) // Нефтяное хозяйство. 2015. № 2. С. 109–112; Клесмент И., Уров К. Г. Л. Стадников и современное состояние проблемы происхождения горючих сланцев: К 100-летию со дня рождения // Известия АН Эстонской ССР. Химия. 1980. Т. 29. № 1. С. 1–4.

⁷ История Московского университета // <http://www.culture.ru/materials/255365/istoriya-moskovskogo-universiteta>.

⁸ Евдошенко. Забытые имена нефтяников... С. 110.

⁹ Яшина А. В. Наука как инструмент построения советского государства 1920–1930-х гг. // Genesis: исторические исследования. 2019. № 10. С. 1–9.

принимая во внимание научный авторитет Стадникова, его знания и достижения в области химии и химической технологии, Украинский ЧК отправил ученого в Москву, в ВЧК, с заключением, в котором предлагалось приговор к расстрелу заменить на условный, а Стадника использовать для работы по специальности.

О возвращении в Москву Георгий Леонтьевич пишет в своих воспоминаниях, посвященных одному из крупнейших энергетиков конца XIX – первой половины XX в. Р. Э. Классону:

После довольно продолжительного скитания на бурных волнах революционного моря я был выброшен в начале августа 1920 года на московский берег один – без семьи, без своей библиотеки, без записных тетрадей и научных дневников, без недоконченных работ, а главное, без связи с научным прошлым и без определенных видов на будущее ¹⁰.

По приезду в Москву Стадников был направлен в Центральную химическую лабораторию ВСНХ (с 1922 г. – Научно-исследовательский химический институт им. Л. Я. Карпова). Темы исследований определял круг задач, которые были возложены на лабораторию: научно-техническое обслуживание предприятий химической промышленности, консультации заводских специалистов. В лаборатории под руководством ученого был получен заменитель касторового масла для авиадвигателей, нашедший в дальнейшем широкое применение; проведены успешные работы по сохранению длительной активности катализаторов; разработан способ превращения органических кислот в соответствующие углеводороды путем отщепления углекислоты и др. ¹¹

Судя по воспоминаниям Георгия Леонтьевича, послевоенный социально-экономический кризис не способствовал созданию творческой



Г. Л. Стадников, 1910-е гг. (Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 592. Л. 6)

¹⁰ Памяти Роберта Эдуардовича Классона / Правление Московского объединения государственных электрических станций (МОГЭС). Самиздат, 1926 // <http://www.mosenergo-museum.ru/upload/uf/d64/d648223444a27a310ed51ad1296a85b8.pdf>.

¹¹ Банникова Н. Ф. Влияние интеграции ученых Научно-исследовательского физико-химического института им. Л. Я. Карпова и специалистов отраслевых предприятий на развитие экономики страны в 1920–1950-е гг. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Исторические науки. Т. 1. № 3. 2019. С. 48–49.

атмосферы среди ученых лаборатории. Он описывает обстановку в учреждении в 1920–1921 гг. следующим образом:

...химии и другие спецы были заняты разговорами о пайках, о борще <...> Эти будничные разговоры сменялись от времени до времени буквально праздничным оживлением, когда устраивались подписки и сбор денег на экспедиции в Сибирь за колбасой или в Ташкент за сухими фруктами <...> Сотрудники лабораторий варили кофе из паленых жмыхов, подправляли принесенный борщ, опять варили кофе и уходили домой. О науке и научной работе редко кто говорил...¹²

Мнение ученого о сотрудниках лаборатории, вероятнее всего, было преувеличением и объяснялось тем, что Георгий Леонтьевич, привыкший целиком отдаваться научной работе, требовал такой же полной отдачи от коллег.

В данной ситуации предложение о сотрудничестве, поступившее от Классона, которому рекомендовали Стадникова как лучшего специалиста в области коллоидной химии, показалось ученому заманчивым. Роберт Эдуардович был автором идеи и создателем первой в России районной электростанции на торфяном топливе «Электропередача» (ныне ГРЭС-3 им. Р. Э. Классона). Эта работа имела большое значение в условиях топливно-энергетического кризиса, наступившего после Первой мировой и Гражданской войн. В плане ГОЭЛРО 1920 г. по развитию народного хозяйства, нацеленному на электрификацию страны, особое внимание было уделено сооружению электростанций на базе местных энергетических ресурсов (торфа, гидроэнергии и др.). По мнению Г. М. Кржижановского, электростанция, спроектированная Классоном, спасла Москву во время топливного кризиса от окончательной остановки оборудования на главнейших фабриках и заводах города¹³. В 1921 г. Роберт Эдуардович поставил перед собой задачу механизировать процесс торфодобычи, исключить тяжелый физический труд и разработал новый гидравлический способ добычи торфа. Непрерывную работу торфяного производства можно было обеспечить применением искусственного метода обезвоживания добываемого торфа. Эту проблему решил Стадников. Исследовательские работы по механизации торфодобычи и внедрению в производство метода обезвоживания, разработанного Георгием Леонтьевичем, были остановлены после кончины Классона в 1926 г.

В 1922 г. за научные достижения и разработку метода искусственного обезвоживания торфа и получения из него твердого топлива по ходатайству Президиума ВСНХ приговор со Стадникова был снят. В том же году Георгий Леонтьевич стал руководителем новой Лаборатории химии угля при Научно-техническом управлении ВСНХ, организованной для проведения работ по изучению происхождения и созданию генетической классификации горючих ископаемых (торфа, угля, нефти, битумов).

С началом работы по данному направлению развивается сотрудничество ученого с зарубежными коллегами (в том числе из Германии и США), специалистами в области химии горючих ископаемых. Стадников несколько

¹² Памяти Роберта Эдуардовича Классона...

¹³ Там же.

раз выезжал в Германию. При содействии ведущих немецких химиков он посетил лаборатории и химические производства, изучал новейшую литературу, делился результатами своих исследований по проблеме происхождения углей. Несколько раз ученый побывал в Институте исследований угля им. кайзера Вильгельма в г. Мюльхайм-ан-дер-Рур, где познакомился с его директором, немецким химиком Ф. Фишером, одним из авторов метода, на основе которого была разработана технология получения синтетического жидкого топлива из угля (процесс Фишера — Тропша). Эти поездки содействовали установлению личных контактов и научных связей Георгия Леонтьевича с зарубежными коллегами. Ученые вели переписку, обменивались образцами минералов и горных пород. В свою очередь, во время визитов в Москву немецкие ученые при содействии Стадникова совершали ознакомительные поездки в районы угольных бассейнов СССР.

Зарубежные поездки подтолкнули Георгия Леонтьевича к изучению проблемы производства искусственного топлива из торфа, каменного и бурого углей. В первой половине 1920-х гг. ученый провел реакции гидрогенизации богхедов, крезола (продукта перегонки торфа, каменного и бурого углей) с получением ароматических углеводородов, которые могли быть использованы в качестве топлива для двигателей.

В конце 1920-х гг. в СССР преодоление топливного кризиса стало особенно актуальной задачей и, поскольку объемы нефтедобычи были еще не достаточны для обеспечения развивающейся промышленности, в 1929 г. ВСНХ было принято решение об организации производства искусственного жидкого топлива из угля. В ряде институтов начинаются исследования по получению искусственного жидкого топлива из твердых горючих ископаемых, в том числе методом гидрогенизации угля. С 1930 г. научно-исследовательская работа по данной тематике проводилась в Московском химико-технологическом институте им. Д. И. Менделеева¹⁴, с 1933 г. — во Всесоюзном научно-исследовательском институте газа и искусственного жидкого топлива. В 1934 г. для решения проблем в области геохимии, химии, строения и технологий переработки всех видов твердых и жидких горючих ископаемых был создан Институт горючих ископаемых АН СССР.

Вскоре работы по перегонке углей при низкой температуре были изъяты из тематики исследований Лаборатории химии угля при Научно-техническом управлении ВСНХ, остались лишь темы происхождения и классификации углей. Фактически Стадников был лишен возможности проводить экспериментальные исследования. «Я начинал терять веру в возможность работать продуктивно в советских условиях», — вспоминал ученый. Посвятив себя «кабинетной работе написания книг», он обобщил результаты своих исследований в трудах о происхождении угля и нефти, химии

¹⁴ Фахреев Н. К. Из истории отрасли искусственного жидкого топлива СССР // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. 2008. № 54. С. 232.

горючих ископаемых¹⁵. В 1930–1931 гг. они были опубликованы в Германии¹⁶, в 1931–1937 гг. работы ученого изданы в СССР¹⁷. Многие из них стали учебниками для студентов вузов страны.

В 1935 г. Стадников продолжил свои исследования по проблемам изучения и использования твердых горючих ископаемых в Институте горючих ископаемых АН СССР¹⁸, куда был приглашен его директором И. М. Губкиным¹⁹. Однако в 1938 г. его работа была прервана арестом и заключением.

Период жизни и творческой деятельности Стадникова в заключении практически не известен. Его помогают раскрыть воспоминания ученых-геологов – доктора геолого-минералогических наук (1966) Б. Л. Афанасьева²⁰ и кандидата геолого-минералогических наук (1971) Л. Н. Белякова²¹.

Афанасьев приехал в Воркуту в 1953 г., в период начала ликвидации лагерей и передачи угледобывающих предприятий, находившихся в системе МВД, в ведение Министерства угольной промышленности СССР. Для проведения комплексных геологоразведочных работ на территории Коми АССР и Ненецкого национального округа на базе геологической службы комбинатов «Воркутауголь» и «Интауголь» был организован трест «Печорауглегеология». В том же году по долгу службы он встретился со Стадниковым. Известный углехимик оказывал сотрудникам треста методическую помощь, проводил консультации в лаборатории. Воспоминания Афанасьева, названные автором «Моя встреча с Г. Л. Стадниковым на Воркуте»²², написаны в 1988 г. Это пять листов машинописного текста. В них отражены впечатления автора

¹⁵ Евдошенко. Забытые имена нефтяников... С. 111.

¹⁶ *Stadnikoff G.* Die Chemie der Kohlen. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1931; *Stadnikoff G.* Neuere Torfchemie. Dresden und Leipzig: Theodor Stenckhoff, 1930; *Stadnikoff G.* Die Entstehung von Kohle und Erdöl. Stuttgart: Ferdinand Enke, 1930.

¹⁷ *Стадников Г. Л.* Химия торфа. 2-е изд. М.; Л.: Госхимтехиздат, 1932; *Стадников Г. Л.* Химия угля. М.; Л.: ГНТИ, 1932; 2-е изд. М.; Л.: Тип. «Пролетарское слово»; Госхимтехиздат, 1933; *Стадников Г. Л.* Химия коксовых углей М.; Л.: ОНТИ; Госхимтехиздат, 1934; *Стадников Г. Л.* Ископаемые угли, горючие сланцы, асфальтовые породы, асфальты и нефти. М.: Главная редакция химической литературы, 1935; *Стадников Г. Л.* Анализ и исследование углей. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936; *Стадников Г. Л.* Происхождение углей и нефти. Химия превращения органических веществ в течение геологических периодов. Л.: Госхимтехиздат, 1931; 2-е изд. Л.: Госхимтехиздат, 1933; 3-е изд. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937.

¹⁸ *Лепидус А. Л., Горлов Е. Г., Шпирт М. Я., Скрипченко Г. Б., Кост Л. А.* Институту горючих ископаемых – 85 лет // Химия твердого топлива. 2019. № 6. С. 4.

¹⁹ Евдошенко. Забытые имена нефтяников... С. 111.

²⁰ Борис Леонидович Афанасьев (1909–1986) – выпускник Иркутского горно-металлургического института (1951). В 1953–1964 гг. управлял трестом «Печорауглегеология». Об этом см.: *Боровинских, Герасимов, Маков.* Идущие впереди... С. 139.

²¹ Лев Николаевич Беляков (1926–1991) – выпускник Московского геологоразведочного института (1948), работал в Северо-западном геологическом управлении. Арестован в 1949 г., осужден по ст. 58-1а, п. 10, ч. 1 и 11 УК РСФСР на 25 лет исправительно-трудовых лагерей. В 1950–1954 гг. находился в Речном исправительно-трудовом лагере, работал на угольных шахтах. Освобожден в 1955 г. После реабилитации в 1958 г. восстановлен на прежней работе. Об этом см.: *Боровинских, Герасимов, Маков.* Идущие впереди... С. 434.

²² *Афанасьев Б. Л.* Моя встреча с Г. Л. Стадниковым на Воркуте // Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 592.

от личного общения со Стадниковым и воспоминания О. Т. Дидуна²³, работавшего с Георгием Леонтьевичем. В конце документа имеется приписка:

В составлении очерка большую помощь оказал бывший заведующий центральной химической лабораторией Коми-Ненецкого геологического управления Дидун Остап Теофилович²⁴.

Беляков познакомился с Стадниковым в 1950 г. в Речном лагере, особом лагере для осужденных по политическим статьям, в котором ученые отбывали срок своего заключения до 1954 г. Его мемуары были написаны в 1990 г. и представляют собой 10 листов машинописного текста²⁵. Вступительная часть документа говорит о том, какие теплые, дружеские отношения сложились между молодым, «зеленым», геологом Беляковым и известным ученым Стадниковым: «Благодарная память об этом моем старшем друге и покровителе всегда со мной. Но писать о нем, как и обо всем, связанном с теми годами, все же трудно»²⁶. Беляков помогал Георгию Леонтьевичу в его исследованиях. Работая в шахте, он отбирал пробы для научно-исследовательской работы по изучению процесса самовозгораемости углей, которую проводил Стадников. После освобождения их общение продолжилось по переписке. Воспоминания Белякова были опубликованы в 1995 г. в научно-популярном журнале «Природа»²⁷.

Документы передают атмосферу жизни и творчества Стадникова в период заключения, показывают повседневный труд, процесс научного поиска и достижения ученого, его взаимоотношения с коллегами. В воспоминаниях Белякова сказано, что Георгий Леонтьевич после продолжительных допросов, во избежание худшего, сам подсказал формулировку обвинения следователю: «Выдал немецкой разведке зольность основных пластов Донбасса; выдал итальянской разведке теплотворную способность торфов Европейского Севера СССР»²⁸, полагая, что в суде посмеются над сведениями, давно изложенными в учебниках и справочниках по горному делу, но суд не посмеялся. В 1939 г. Стадников был обвинен по ст. 58 п. 6, 7, 8 и 11 УК РСФСР в шпионаже в пользу Германии, срыве научных исследований в области химии угля и приговорен к 20 годам исправительно-трудовых лагерей и пяти годам поражения в правах. В том же году Стадникова отправили тяжелейшим этапом из Москвы в Архангельск, затем в Нарьян-Мар, на барже

²³ Остап Теофилович Дидун (1920–?) был арестован в 1944 г. Приговорен по ст. 54, п. 3а к шести годам заключения и трем годам поражения в правах. С 1946 г. работал в Центральной углехимической лаборатории треста «Воркутстрой». После освобождения в 1950 г. продолжил работу в лаборатории, руководил угольной группой. Реабилитирован в 1960 г. Об этом см.: Дидун Евстахий (Остап) Теофилович // <http://bessmertnybarak.ru/books/person/1729220>.

²⁴ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 592. Л. 5.

²⁵ Л. Н. Беляков, геолог. Воспоминания о Г. Л. Стадникове. 1990 г. // Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691.

²⁶ Там же. Л. 1.

²⁷ Беляков Л. Н. Воркутинские дни профессора Г. Л. Стадникова // Природа. 1995. № 1. С. 124–128.

²⁸ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 2.

по рекам Усе и Печоре до лагерного пункта Воркута-Вом и затем более 60 км пешком до пос. Рудник.

Поселок был местом расположения Воркутинского исправительно-трудового лагеря (Воркутлаг) и состоял из бараков для заключенных и промышленной зоны, где в заложенной в 1932 г. первой на р. Воркуте угольной шахте вели разработку месторождения каменного угля. Первоначально Стадников использовали на общих работах. Однако осужденных по 58-й статье ученых и инженеров (геологов, геофизиков, химиков и др.), которые могли обеспечить научное сопровождение производств, связанных с освоением Печорского угольного бассейна, в Воркутлаге переводили на работы по специальности.

И вскоре Стадников был направлен в Центральную углехимическую лабораторию на должность лаборанта, поскольку, несмотря на свои достижения в науке, как опасный политический преступник, осужденный на 20 лет лагерей, он не имел права занимать научные и руководящие должности. Руководила лабораторией химик Е. П. Чичикова²⁹. По окончании Ивановского химико-технологического института (1931) она работала главным инженером научно-исследовательской группы на фабрике искусственного волокна в г. Клин, а в 1939 г. приехала в Воркуту к мужу, инженеру радиосвязи В. А. Панкратову³⁰, отбывшему пятилетний срок заключения. Чичикова с большим уважением относилась к Стадникову, известному ученому, по трудам которого готовили специалистов в области химии. В своих воспоминаниях о пребывании в Воркутлаге бывшая сотрудница углехимической лаборатории Е. В. Маркова пишет:

Екатерина Павловна (Чичикова. – С. С.) испытывала неловкость, имея в своем подчинении «лаборанта» Стадникова. Научный «табель о рангах» здесь явно не соблюдался <...> Она не принуждала его делать лаборантскую работу и предоставила возможность самому сформулировать научно-исследовательскую тему...³¹

Признавая его научный авторитет, руководство разрешило Стадникову проживать не в лагерьном бараке, а в комнате при химической лаборатории; ему также был выдан пропуск, позволявший бывать за пределами лагерьной зоны при условии, что он не будет удаляться от лагеря на расстояние более 50 км.

В условиях заключения работа ученых осложнялась нехваткой приборов, реактивов, научной и научно-методической литературы. В этой ситуации большое значение имели талант ученого, накопленный багаж знаний и опыт

²⁹ Екатерина Павловна Чичикова (1908–?) – инженер-химик. В 1939–1945 гг. – заведующая Центральной химической лабораторией треста «Воркутстрой», затем работала начальником по контролю аналитических работ углехимической лаборатории Центральной научно-исследовательской базы комбината «Воркутауголь». С 1954 г. – руководитель химической лаборатории Печорского филиала ВУГИ (с 1957 г. – ПечорНИУИ). Об этом см.: Покаяние: Коми республиканский мартиролог... Т. 12. Ч. 2. 2017. С. 329.

³⁰ Маркова Е. В. Жили-были в XX веке. Сыктывкар: Коми республиканский благотворительный общественный фонд жертв политических репрессий «Покаяние», 2006. С. 188 (Покаяние: Коми республиканский мартиролог... Приложение 8).

³¹ Там же. С. 191.

научной деятельности. Всем этим в полной мере обладал Стадников. Сотрудники лаборатории проводили химические анализы кернов, необходимых для изучения геологического строения разреза скважины, осуществляли контроль качества углей, добываемых в воркутинских шахтах. Помимо этого в лаборатории выполняли задачи, связанные с хозяйственным снабжением лагеря, такие как получение чернил, красок для тканей, кислот, медного купороса для побелки помещений, копировальной бумаги; реставрация использованной бумаги и др.³²

Однако талантливый химик не ограничился решением этих вопросов. В Воркутлаге Стадников познакомился с К. Г. Войновским-Кригером, В. В. Погоревичем, В. А. Македоновым, Ф. Ф. Оттенем и другими учеными, работавшими над проблемами геологического освоения Печорского угольного бассейна. В процессе общения ученый-химик поставил перед собой новую задачу.

Занимаясь до своего ареста вопросами происхождения угля и нефти, в Воркуте Стадников заинтересовался геологическим аспектом этой проблемы. В результате ученый создал методику выяснения условий образования глинистых горных пород путем определения разработанного им коэффициента солености. Об этой работе Георгия Леонтьевича пишет в своих воспоминаниях Афанасьев:

У воркутинских геологов он получил название метода Стадникова и был принят как обязательный при литологических работах <...> Экспресс-метод позволяет по небольшим навескам измельченной породы устанавливать три градации мористости: морскую, лагунную (опресненную) и пресноводную <...> Практическое значение таких определений огромно и ставит фациальный анализ на твердую почву, вводя в геологии количественный показатель и дает великолепные результаты даже в том случае, когда отсутствуют фаунистические данные³³.

Методика, разработанная Стадниковым, впоследствии широко использовалась в воркутинских лабораториях.



Г. Л. Стадников, 1955 г. (Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 11)

³² Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 592. Л. 4.

³³ Там же. Л. 3.

В середине 1950-х гг. началась ликвидация лагерной системы в Коми АССР. В 1954 г. Речной исправительно-трудовой лагерь (Особый лагерь № 6), в котором с 1948 г. находился Стадников, был расформирован и объединен с Воркутлагом. С ослаблением режима для заключенных руководством треста «Печорауголгеология» организуются лекции и консультации, на которых ученый знакомил сотрудников треста — геологов и химиков — с возможностями и перспективами использования химических методов анализа в геологических исследованиях. Одну из лекций Георгия Леонтьевича вспоминает Беляков:

Собравшиеся слушали его с глубоким вниманием. Он говорил о весьма серьезных вещах очень просто, как будто беседовал с хорошими знакомыми. Он почти не употреблял сложных терминов, но часто прибегал к цитатам русских и иностранных авторов. Около двух часов продолжалась лекция, но внимание в зале не ослабевало. Неоднократно Георгий Леонтьевич делал отступления, наполненные искрящимся русским и украинским народным юмором. Когда он кончил, его окружили плотным кольцом, и беседа продолжалась в коридоре ³⁴.

В числе ученых Воркуты, с которыми тесно сотрудничал Стадников, был геолог, палеонтолог, доктор геолого-минералогических наук, профессор В. В. Богачев ³⁵. Общение с ним имело большое значение для Георгия Леонтьевича. Неслучайно в своей работе «Глинистые породы», опубликованной после освобождения в 1957 г., Стадников сделал сноску, с которой сложно было издать книгу в то время: «Этими сведениями о пестроцветных породах я обязан В. В. Богачеву, интереснейшие беседы с которым на нарах лагерного барака буду хранить в памяти до конца жизни с чувством глубокого уважения и признательности» ³⁶. Причем в редакции Стадников требовал «не менять в книге ни одной строчки, иначе грозился забрать рукопись» ³⁷.

Наблюдательность и научная интуиция подсказали Стадникову еще одну важную задачу, решению которой он посвятил свои исследования в Воркуте. Окно его лаборатории выходило на террикон шахты № 8, и ученый, наблюдая постоянное горение, задумался над проблемой самовозгорания угля.

Предупреждение процесса самопроизвольного окисления углей и углестых пород, сопровождающегося самовозгоранием, несмотря на многочисленные попытки объяснить это явление, до сих пор остается актуальной проблемой. Изучение его связано с многофакторностью и сложностью,

³⁴ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 6.

³⁵ Владимир Владимирович Богачев (1881—1965) был арестован в 1943 г. и осужден по ст. 58, п. 1а на 10 лет заключения с последующим поражением в правах на пять лет. С 1949 г. работал в ЦНИЛ Ухтинского комбината. С ужесточением режима в 1951 г. этапирован в Речной исправительно-трудовой лагерь. Освобожден в 1953 г., работал в Новосибирске, Симферополе, Баку. Об этом см.: *Боровинских, Герасимов, Маков*. Идущие впереди... С. 434.

³⁶ *Стадников Г. Л.* Глинистые породы. М.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 152.

³⁷ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 5.

на что впервые указали в своих работах А. А. Скочинский и Г. Л. Стадников³⁸. Угли и углистые породы в процессе добычи, хранения и транспортирования подвергаются воздействию кислорода, влаги, атмосферных осадков, резкого перепада температуры, давления, солнечной радиации и т. п. Поэтому Георгий Леонтьевич подчеркивал, что оценка пожароопасности углей и углистых пород должна быть комплексной, а экспериментальную проверку разработанных методов необходимо проводить в естественных условиях. Беляков вспоминает, что «эту трудоемкую, большую работу он проводил с особым упорством, не раз повторяя, что от ее решения зависят жизни горняков многих стран мира»³⁹.

Данной темы не было в планах лаборатории, а научная работа в Воркуте была ограничена выполнением задач, которые утверждало руководство лагеря. Однако в ходе лекций и бесед о происхождении угля и нефти ученый смог убедить офицерский состав лагеря в необходимости изучения углей и их склонности к самовозгоранию. После продолжительных исследований он объяснил процесс самовозгорания углей, определил способы распознавания самовозгорающихся пород. В своих исследованиях по данной проблеме в 1940–1950-е гг. Стадников ближе других ученых страны подошел к пониманию причин самовозгорания углей⁴⁰.

Помимо научной работы воспоминания отражают и другие стороны жизни Стадникова. В условиях лагеря он неукоснительно соблюдал режим дня, в который входили прогулка и физическая зарядка. Свои ежедневные упражнения дополнял изучением иностранных языков. Владея английским, немецким и французским языками, в лагерном бараке Георгий Леонтьевич начал изучать итальянский язык.

Еще одним увлечением ученого была кулинария. Из своего скудного лагерного пайка Стадников готовил разнообразные блюда, дополняя рацион северными овощами и зеленью, которую собирал за пределами зоны. В шутку он говорил: «Когда вернусь в Москву, брошу всю химию и издам книгу по кулинарии, а мое имя обеспечит ей тираж, а мне доход для безбедного существования»⁴¹. Еще до своего ареста Георгий Леонтьевич изучал особенности национальных кухонь и связывал их с климатом, характером и даже образом мышления каждого народа.

В 1955 г. Стадников был реабилитирован, вернулся в Москву и до 1959 г. работал в Институте нефти АН СССР⁴². В этот период при поддержке научного сообщества, главным образом академика АН СССР, президента Академии наук СССР А. Н. Несмеянова⁴³, были опубликованы труды, в которых обобщены результаты научной деятельности Стадникова в период

³⁸ Скочинский А. А., Огневский В. М. Рудничные пожары. 2-е изд. М.: Углетехиздат, 1954; Стадников Г. Л. Самовозгорающиеся угли и породы, их геохимическая характеристика и способы опознавания. М.: Углетехиздат, 1956.

³⁹ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 7.

⁴⁰ Долгов Б. Н. Катализ в органической химии. 2-е изд. Л.: Госхимиздат, 1959. С. 248.

⁴¹ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 8–9.

⁴² Покаяние: Коми республиканский мартиролог... Т. 12. Ч. 2. 2017. С. 228.

⁴³ Геологический музей им. К. Г. Войновского-Кригера. Инв. № 691. Л. 2.

заклучения⁴⁴. В 1957 г. за исследования по проблемам происхождения горючих ископаемых Стадников был номинирован на получение Нобелевской премии⁴⁵.

Воспоминания Афанасьева и Белякова в комплексе с опубликованными работами о жизни Стадникова позволяют провести реконструкцию его научной биографии. В документах освещен период жизни и творчества ученого в годы заключения в исправительно-трудовых лагерях Коми АССР. Изучение воспоминаний позволило выявить внешние факторы, оказавшие влияние на творческий путь, определить мотивы научной деятельности Георгия Леонтьевича.

Становление ученого и его дальнейшая работа происходили в сложнейших условиях социально-политических потрясений. Стадников был одним из учеников Марковникова и Зелинского, основателей крупнейшей отечественной школы химиков-органиков, под влиянием которых сформировались его интересы в области химии горючих ископаемых. С 1920-х гг. он разрабатывал проблемы происхождения и генетической классификации угля, нефти, торфа, битумов. Несмотря на арест и заключение в исправительно-трудовых лагерях Коми АССР, Георгий Леонтьевич продолжил исследования в данном направлении. В этот сложный период ему помогла выжить научная работа. В условиях ограниченной научной и материально-технической базы, суровой природы труднодоступных территорий, благодаря обширным научным знаниям, интересу к окружающему миру Стадников проводил научные исследования, актуальные для развивающейся угольной промышленности Воркутинского района. В их числе работы по созданию общей характеристики и классификации углей Воркутского месторождения, методов изучения осадочных пород, изучение проблемы самовозгорания углей. Научная деятельность Стадникова в 1939–1955 гг. сыграла важную роль в развитии исследований в области химии горючих ископаемых, способствовала становлению Воркуты как одного из угледобывающих центров северного региона.

References

- Bannikova, N. F. (2019) Vliianie integratsii uchenykh Nauchno-issledovatel'skogo fiziko-khimicheskogo instituta imeni L. Ia. Karpova i spetsialistov otraslevykh predpriatii na razvitiie ekonomiki strany v 1920–1950-e gg. [The Impact of the Integration of Scientists from the L. Ya. Karpov Physico-Chemical Institute and Specialists from the Industry on the Development of the Country's Economy in the 1920s – 1950s], *Izvestiia Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk. Istoricheskie nauki*, vol. 1, no. 3, pp. 48–49.
- Beliakov, L. N. (1995) Vorkutinskie dni professora G. L. Stadnikova [The Vorkuta Days of Professor G. L. Stadnikov], *Priroda*, no. 1, pp. 124–128.
- Borovinskiikh, A. P., Gerasimov, N. N., and Makov, V. M. (2014) *Idushchie vpered: geologicheskaya sluzhba Respubliki Komi: istoriia i sovremennost'* [Leading the Way: Geological Service of the Komi Republic: History and Modernity]. Syktyvkar: Komi respublikanskaia tipografiia.
- Didun Evstakhii (Ostap) Teofilovich [Didun Evstakhii (Ostap) Teofilovich], <http://bessmertnybarak.ru/books/person/1729220>.

⁴⁴ Стадников. Самовозгорающиеся угли...; Стадников. Глинистые породы...

⁴⁵ Евдошенко. Забытые имена нефтяников... С. 109.

- Dolgov, B. N. (1959) *Kataliz v organicheskoi khimii. 2-e izd. [Catalysis in Organic Chemistry. 2nd ed.]*. Leningrad: Goskhimizdat.
- Evdoshenko, Iu. V. (2015) Zabytye imena neftianikov. Professor G. L. Stadnikov – issledovatel' kaustobiolitov: zhizn' do GULAGA (k 135-letiiu so dnia rozhdeniia) [Forgotten Names of Oil People. Professor G. L. Stadnikov, Researcher of Caustobioliths: Life before the Gulag (In Commemoration of the 135th Anniversary of His Birth)], *Neftianoe khoziaistvo*, no. 2, pp. 109–112.
- Fakhreev, N. K. (2008) Iz istorii otrasli iskusstvennogo zhidkogo topliva SSSR [From the History of the Artificial Liquid Fuel Industry of the USSR], *Izvestiia Rossiiskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A. I. Gertsena*, no. 54. pp. 231–236.
- Getsen, M. V. (ed.) (2011) *Vorkuta – gorod na ugle, gorod v Arktike [Vorkuta, a City on the Coal, a City in the Arctic]*. Syktyvkar.
- Iaroshevskii, M. G. (ed.) (1991) *Repressirovannaia nauka [Repressed Science]*. Leningrad: Nauka.
- Iaroshevskii, M. G. (ed.) (1994) *Repressirovannaia nauka [Repressed Science]*. Sankt-Peterburg: Nauka, iss. 2.
- Iashina, A. V. (2019) Nauka kak instrument postroeniia sovetskogo gosudarstva 1920–1930-kh gg. [Science as a Tool to Build the Soviet State in 1920s – 1930s], *Genesis: istoricheskie issledovaniia*, no. 10, pp. 1–9.
- Istoriia Moskovskogo universiteta [The History of Moscow University], <http://www.culture.ru/materials/255365/istoriya-moskovskogo-universiteta>.
- Klesment, I., and Urov, K. (1980) G. L. Stadnikov i sovremennoe sostoianie problemy proiskhozhdeniia goriuchikh slantsev: k 100-letiiu so dnia rozhdeniia [G. L. Stadnikov and the Current State of the Problem of the Origin of Oil Shale: In Commemoration of the Centenary of his Birth], *Izvestiia AN Estonskoi SSR. Khimiia*, vol. 29, no. 1, pp. 1–4.
- Lapidus, A. L., Gorlov, E. G., Shpirt, M. Ia., Skripchenko, G. B., and Kost, L. A. (2019) Institutu goriuchikh iskopaemykh – 85 let [Institute of Combustible Minerals Turned 85], *Khimiia tverdogo topliva*, no. 6, p. 4.
- Markova, E. V. (2008) *Zhili-byli v XX veke [There Lived in 20th Century]*. Syktyvkar: Komi respublikanskii blagotvoritel'nyi obshchestvennyi fond zhertv politicheskikh repressii “Pokaianie” (Pokaianie: Komi respublikanskii martirolog zhertv massovykh politicheskikh repressii. Prilozhenie 8 [Repentance: Komi Republic's Martyrology of the Victims of Mass Political Repressions. Supplement 8]).
- Markova, E. V., and Rodnyi, A. N. (1998) Nauka v Vorkutlage kak fenomen totalitarnogo gosudarstva [Science in Vorkutlag as a Phenomenon of the Totalitarian State], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 3, pp. 60–77.
- Markova, E. V., and Voinovskaia, K. K. (2001) *Konstantin Genrikhovich Voinovskii-Kruger. 1874–1979 [Konstantin Genrikhovich Voinovsky-Krieger. 1874–1979]*. Moskva: Nauka.
- Markova, E. V., Volkov, V. A., Rodnyi, A. N., and Iasnyi, V. K. (2002) *Gulagovskie tainy osvoeniia Severa [The Gulag Secrets of the Development of the North]*. Moskva: Stroizdat.
- Pamiati Roberta Eduardovicha Klassona / Pravlenie Moskovskogo ob"edineniia gosudarstvennykh elektricheskikh stantsii (MOGES). Samizdat, 1926 [In Memory of Robert Eduardovich Klasson / Board of the Moscow Association of State Electric Power Stations (“MOGES”). Samizdat, 1926], <http://www.mosenergo-museum.ru/upload/uf/d64/d64822344a27a310ed51ad1296a85b8.pdf>.
- Perchenok, F. F. (1995) “Delo Akademii nauk” i “velikii perelom” v sovetskoi nauke [The “Case of the Academy of Sciences” and the “Great Turning Point» in Soviet Science], in: Kumanev, V. A. (ed.) *Tragicheskie sud'by: repressirovannye uchenye Akademii nauk SSSR [Tragic Fates: Repressed Scientists of the USSR Academy of Sciences]*. Moskva, pp. 201–235.
- Pokaianie: Komi respublikanskii martirolog zhertv massovykh politicheskikh repressii. V 13 t. [Repentance: Komi Republic's Martyrology of the Victims of Mass Political Repressions. In 13 vols.] (1998–2020). Syktyvkar: Komi knizhnoe izdatel'stvo.
- Repina, L. P. (ed.) (2020) *Proshloe dlia nastoiashchego: istoriia-pamiat' i narrativy natsional'noi identichnosti: kollektivnaia monografiia [The Past for the Present: History-Memory and the Narratives of National Identity: A Collective Monograph]*. Moskva: Akvilon.
- Skochinskii, A. A., and Ognevskii, V. M. (1954) *Rudnichnye pozhary. 2-e izd. [Mine Fires. 2nd ed.]*. Moskva: Ugletekhnizdat.

- Stadnikoff, G. (1930) *Die Entstehung von Kohle und Erdöl*. Stuttgart: Ferdinand Enke.
- Stadnikoff, G. (1930) *Neuere Torfchemie*. Dresden und Leipzig: Theodor Stenkopff.
- Stadnikoff, G. (1931) *Die Chemie der Kohlen*. Stuttgart: Ferdinand Enke.
- Stadnikov, G. L. (1931) *Proiskhozhdenie uglei i nefi. Khimiia prevrashcheniia organicheskikh veshchestv v techenie geologicheskikh periodov [The Origin of Coals and Oil. Organic Conversion Chemistry during Geological Periods]*. Leningrad: Goskhimtekhnizdat.
- Stadnikov, G. L. (1932) *Khimiia torfa. 2-e izd. [Chemistry of Peat. 2nd ed.]*. Moskva and Leningrad: Goskhimtekhnizdat, 1932
- Stadnikov, G. L. (1932) *Khimiia uglia [Chemistry of Coal]*. Moskva and Leningrad: GNTI.
- Stadnikov, G. L. (1933) *Khimiia uglia. 2-e izd. [Chemistry of Coal. 2nd ed.]*. Moskva and Leningrad: Tipografiia "Proletarskoe slovo" and Goskhimtekhnizdat.
- Stadnikov, G. L. (1933) *Proiskhozhdenie uglei i nefi. Khimiia prevrashcheniia organicheskikh veshchestv v techenie geologicheskikh periodov. 2-e izd. [The Origin of Coals and Oil. Organic Conversion Chemistry during Geological Periods. 2nd ed.]*. Leningrad: Goskhimtekhnizdat.
- Stadnikov, G. L. (1934) *Khimiia koksovykh uglei [Chemistry of Coking Coals]*. Moskva and Leningrad: ONTI and Goskhimtekhnizdat.
- Stadnikov, G. L. (1935) *Iskopaemye ugli, goriuchie slantsy, asfal'tovye porody, asfal'ty i nefi [Fossil Coals, Oil Shales, Asphalt Rocks, Asphalts, and Petroleum]*. Moskva: Glavnaia redaktsiia khimicheskoi literatury.
- Stadnikov, G. L. (1936) *Analiz i issledovanie uglei [Analysis and Investigations of the Coals]*. Moskva and Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Stadnikov, G. L. (1937) *Proiskhozhdenie uglei i nefi. Khimiia prevrashcheniia organicheskikh veshchestv v techenie geologicheskikh periodov. 3-e izd. [The Origin of Coals and Oil. Organic Conversion Chemistry during Geological Periods. 3rd ed.]*. Moskva and Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Stadnikov, G. L. (1956) *Samovozgoraiushchiesia ugli i porody, ikh geokhimicheskaiia kharakteristika i sposoby opoznaniia [Self-Igniting Coals and Rocks, Their Geochemical Characterization and Methods of Identification]*. Moskva: Ugletekhnizdat.
- Stadnikov, G. L. (1957) *Glinistyie porody [Clay Rocks]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Vorontsova, I. D. (ed.) (2009) *Istoriko-kul'turnyi atlas g. Ukhty [Historical and Cultural Atlas of the City of Ukhta]*. Ukhta.

Received: February 27, 2023.

Источники по истории науки и техники *Sources for the History of Science and Technology*

DOI: 10.31857/S0205960624010074

«РАБОТЫ ПО ПРИСПОСОБЛЕНИЮ ЗДАНИЯ ВЕДУТСЯ УЖЕ РОВНО ГОД»: ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ В 1919–1920 гг.*

СЛИСКОВА Валерия Викторовна — Российский государственный гуманитарный университет; Россия, 125047, Москва, Миусская площадь, д. 6; эл. почта: vvaleriess@gmail.com

© В. В. Слискова

Статья посвящена истории Государственного института народного здравоохранения Наркомздрава РСФСР (ГИНЗ) в первые годы его работы (1919–1920). На основе архивных документов, выявленных в фондах Архива Российской академии наук и Государственного архива Российской Федерации, автор реконструирует сюжет, связанный с организацией рабочего пространства в учреждениях ГИНЗ в указанный период. В статье вводятся в научный оборот докладные записки, составленные сотрудниками ГИНЗ — инженером Г. А. Остаповичем и заведующим хозяйственной частью Н. А. Харитоновым в 1920 г. Публикуемые источники были выявлены в Архиве РАН в фондах директора ГИНЗ Л. А. Тарасевича (ф. 1538) и Института экспериментальной биологии (ф. 570), входившего в состав ГИНЗ в 1920-х гг. Документы являются ценным источником по истории профессиональной повседневности учреждений ГИНЗ в 1919–1920 гг., иллюстрирующим один из ключевых вопросов процесса организации рабочего пространства.

Ключевые слова: история советской науки, 1920-е гг., Государственный институт народного здравоохранения Наркомздрава РСФСР, инфраструктура, Л. А. Тарасевич, Г. А. Остапович, Н. А. Харитонов.

Статья поступила в редакцию 7 декабря 2022 г.

* Публикация подготовлена в Российском государственном гуманитарном университете в рамках проекта РНФ № 20-78-10095-П «Советская наука как индустрия: кадры, инфраструктура, организационно-управленческие практики (1920–1970-е гг.)».

“THE WORKS ON THE RENOVATION OF THE BUILDING HAS BEEN UNDERWAY FOR EXACTLY A YEAR NOW”: PROVISION OF INFRASTRUCTURE FOR THE STATE INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH IN 1919–1920

SLISKOVA Valeriya Viktorovna – Russian State University for the Humanities; Miussskaya ploshchad, 6, Moscow, 125047, Russia; E-mail: vvaleriesss@gmail.com

© V. V. Sliskova

Abstract: The article is devoted to the history of the State Institute of Public Health of the People's Commissariat of Health (“GINZ”) in the early years of its work (1919–1920). The author reconstructs an episode associated with the organization of work environment at the GINZ institutions during the period under study, based on the materials deposited in the Archive of Russian Academy of Sciences and State Archive of the Russian Federation. The article introduces for scientific use the internal reports, written by the GINZ staff members, engineer G. A. Ostapovich and facilities manager N. A. Kharitonov in 1920. These documents were discovered in the fonds of GINZ director L. A. Tarasevich (RAS Archive, f. 1538) and in the fonds of the Institute of Experimental Biology (f. 570) that was a part of GINZ in the 1920s. Both documents illustrate one of the key issues in the organization of work environment and are valuable sources for history of professional everyday life of the GINZ institutions in 1919–1920.

Keywords: history of Soviet science, 1920s, State Institute of Public Health of the RSFSR People's Commissariat of Health, infrastructure, scientific facilities, L. A. Tarasevich, G. A. Ostapovich, N. A. Kharitonov.

For citation: Sliskova, V. V. (2024) “Raboty po prispособleniiu zdaniia vedutsia uzhe rovno god”: infrastrukturalnoe obespechenie Gosudarstvennogo instituta narodnogo zdravookhraneniia v 1919–1920 gg. [“The Works on the Renovation of the Building Has Been Underway for Exactly a Year Now”: Provision of Infrastructure for the State Institute of Public Health in 1919–1920], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 131–144, DOI: 10.31857/S0205960624010074.

К концу 1910-х гг. в результате военно-политических кризисов в России сложилась тяжелая эпидемиологическая ситуация, которая требовала решительной реакции со стороны власти¹. Перед системой здравоохранения была поставлена задача организации комплексной инфраструктуры для разработки методики лечения и профилактики эпидемических заболеваний и применения ее на практике в масштабах всей страны². Поэтому Народным

¹ Васильев Г. К. История эпидемий и борьба с ними в России в XX столетии. М.: Медицина, 2001. С. 58; Миронова Н. А. Великая эпидемия: сыпной тиф в России в первые годы советской власти. М.: Ун-т Дмитрия Пожарского; Русский фонд содействия образованию и науке, 2020. С. 5, 37.

² Миронова. Великая эпидемия... С. 53–63.

комиссариатом здравоохранения РСФСР был предложен проект создания главного научно-исследовательского и научно-практического учреждения, в ведение которого также были бы переданы функции контроля и оказания содействия по данным вопросам организациям на местах³. Такая структура, названная Государственным институтом народного здравоохранения (ГИНЗ), была основана в 1918 г. как «центральное учреждение республики» для изучения вопросов эпидемиологии, санитарии и гигиены. Изучение истории ГИНЗа, в частности сюжета, связанного с его инфраструктурным обеспечением, представляется важным ввиду его особого положения в формировавшейся советской системе здравоохранения. Данный вопрос, несмотря на наличие отдельных публикаций по истории создания институтов ГИНЗа⁴, остается малоизученным в современной историографии, и именно его изучению посвящена настоящая статья.

Положение о ГИНЗе⁵ было принято Наркомздравом в декабре 1918 г., оно определило его главные функции и задачи, а также институциональную структуру. Для обеспечения наиболее эффективного изучения актуальных вопросов здравоохранения в его составе были выделены несколько научно-исследовательских институтов: сначала пять, затем восемь. Таким образом, к концу 1920-х гг. в системе ГИНЗа функционировали институты: микробиологический, санитарно-гигиенический, протозойных заболеваний и химиотерапии (был известен как Тропический институт), экспериментальной терапии и контроля сывороток и вакцин им. Л. А. Тарасевича⁶, экспериментальной биологии, физиологии питания, биологической химии. Для управления ГИНЗом и подведомственными учреждениями были созданы научный совет и правление, осуществлявшие координирование

³ Слискова В. В. «Препровождаем материал, характеризующий работу»: об устройстве Государственного института народного здравоохранения в 1920-х гг. // Документ. Архив. История. Современность: сб. научных трудов. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2022. С. 139–145; Протокол заседания Научного совета ГИНЗ № 6. 29 февраля 1920 г. // Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 17–17 об.

⁴ Астауров Б. Л., Рокицкий П. Ф. Кольцов — организатор Института экспериментальной биологии. Принципы, положенные в основу работы института // Николай Константинович Кольцов. Очерки, статьи, письма, документы / Отв. ред. И. С. Захаров. М.: Научный мир, 2021. С. 257–268; Медуницын Н. В. 100 лет ФГБУ «Научно-исследовательский институт стандартизации и контроля медицинских биологических препаратов им. Л. А. Тарасевича». Его роль в совершенствовании системы государственного контроля качества иммунобиологических препаратов в России // Иммунология. 2019. Т. 40. № 4. С. 77–82; Горелова Л. Е. История создания Московского научного института — вольной научной академии // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2017. Т. 25. № 4. С. 250–253 и др.

⁵ Положение НКЗ РСФСР о Центральном государственном научном институте народного здравоохранения. 27 декабря 1918 г. // Становление и развитие здравоохранения в первые годы советской власти. 1917–1924 гг.: сб. документов и материалов / Ред. М. И. Барсуков. М.: Медицина, 1966. С. 134–137.

⁶ Изначально институт имел название «Контрольный институт сывороток и вакцин» или «Институт контроля сывороток и вакцин». После смерти Льва Александровича Тарасевича (1868–1927) — микробиолога, эпидемиолога, директора Государственного института народного здравоохранения Наркомздрава (1918–1927) и Контрольного института сывороток и вакцин (1918–1927) — последний получил его имя.

административно-хозяйственной работы. Институт находился в ведении санитарно-эпидемического отдела Наркомздрава и содержался на государственные средства, отпускаемые по особой смете, включавшей в себя расписанные по каждому специальному институту расходы.

Несмотря на то что ГИНЗу отводилось центральное место в формировавшейся системе советского здравоохранения, организация исследовательской работы в институтах затруднялась тяжелыми условиями работы. Одним из наиболее острых был вопрос расширения рабочего пространства институтов⁷, располагавшихся в первой половине 1920-х гг. в соседних помещениях одного здания. В их распоряжении, как правило, были лишь несколько комнат, из которых устраивали лаборатории, виварии и кабинеты⁸. Так, по адресу: ул. Сивцев Вражек, д. 41 вместе с центральными органами ГИНЗа разместились институты контроля сывороток и вакцин, экспериментальной биологии (ИЭБ) и физиологии питания⁹. В здании на ул. Погодинской, д. 10 расположились институты санитарно-гигиенический, микробиологический и тропический¹⁰. Работу в таких стесненных условиях хорошо описывают слова директора Института экспериментальной биологии Н. К. Кольцова:

Тонкие операции по пересадке органов приходится проводить в той же комнате, где живут оперирующие сотрудники, где приготавливается для них пища и где ведут свои исследования по иным научным проблемам восемь человек¹¹.

В 1919 г. ГИНЗ получил несколько комнат в доме № 8 на Кудринской улице¹², но это улучшило положение ненамного, поскольку помещения были в плохом состоянии: в здании отсутствовало отопление, пришли в негодность водопровод и канализация, а стены и полы комнат и коридоров нуждались в отделке и покраске. Сведения о состоянии помещений были приведены в договоре аренды, заключенном между Наркомздравом и администрацией дома 31 января 1919 г.¹³ Также в нем сообщалось, что ранее по указанному адресу располагалась клиника Женских медицинских курсов, в наследство от которой институту доставались «газовая кухня, ванны и уборные в полном комплекте»¹⁴. Согласно договору, в обязанности арендатора входило наблюдение за правильным функционированием систем отопления,

⁷ Следует отметить, что вопрос обеспечения учреждений ГИНЗа помещениями в конце 1920-х гг. все еще характеризовался как «очень острый и болезненный из-за чрезвычайной тесноты их и уплотненности».

⁸ Кольцов Н. К. Институт экспериментальной биологии // Николай Константинович Кольцов. Очерки, статьи, письма, документы... С. 272.

⁹ Государственный архив Российской Федерации (ГАРФ). Ф. А-406. Оп. 12. Д. 2057. Л. 2 об.

¹⁰ Вся Москва. Адресная и справочная книга на 1924 год. М.; Пг.: [б. и.], 1924. С. 76.

¹¹ Кольцов. Институт экспериментальной биологии... С. 271–272.

¹² ГАРФ. Ф. А-406. Оп. 12. Д. 2057. Л. 31; Копия договора Наркомздрава и администрации дома № 8 по Кудринской улице об аренде дома для размещения Государственного научного института. 1919 г. // ГАРФ. Ф. А-482. Оп. 1. Д. 372. Л. 1.

¹³ Копия договора Наркомздрава и администрации дома № 8 по Кудринской улице... Л. 1.

¹⁴ Там же. Л. 1 об.

водоснабжения, канализации и электрического освещения, по завершении арендного периода здание должно было быть сдано администрации в исправном виде, т. е. отремонтированным¹⁵.

В апреле 1919 г. в доме были начаты ремонтно-строительные работы¹⁶, сюда планировалось перевести кабинеты нескольких институтов¹⁷ и квартиры для «заведующего персонала»¹⁸ уже в начале следующего года: «...производитель работ [Г. А.] Остапович¹⁹ обещает к 15 февраля представить два полуэтажа, готовых под лаборатории»²⁰, «производитель работ разъясняет, что Тропический институт может, по снабжении громоздкими вещами, немедленно приступить к использованию 2 этажа»²¹. Однако ход строительных работ оказался замедлен в силу ряда причин, одними из которых стали недостаток финансирования в условиях инфляции и товарного дефицита²² и бюрократические трудности при получении дополнительных средств. Данный вопрос поднимался Г. А. Остаповичем, о чем известно из его докладной записки, представленной на заседании научного совета ГИНЗа 28 апреля 1920 г.²³ С целью решения данной проблемы на заседание Л. А. Тарасевичем, директором ГИНЗа, были приглашены представители Государственного контроля и Наркомздрава, которые пояснили процедуру оформления сметы и авансирования²⁴. Ключевым моментом для успешного получения кредитов оказалось распределение всей запрашиваемой суммы не только на директора ГИНЗа, но и на каждого заведующего институтом, так как, по заявлению представителя Госконтроля, последний «не мог пропускать те отчеты по авансам, где одно лицо получает крупные суммы»²⁵. Принципиальным также был вопрос о том, каким способом велись ремонтно-строительные работы:

¹⁵ Там же.

¹⁶ Докладная записка инженера Государственного института народного здравоохранения Г. А. Остаповича. 27 апреля 1920 г. // АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 30–31.

¹⁷ ГАРФ. Ф. А-406. Оп. 12. Д. 2057. Л. 2 об., 58.

¹⁸ АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 8, 65–65 об.

¹⁹ Георгий Адальбертович Остапович — инженер, руководивший ремонтно-строительными работами в зданиях Государственного института народного здравоохранения Наркомздрава в 1919–1920 гг.

²⁰ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 2. 22 января 1920 г. // АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 7 об.

²¹ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 8. 24 марта 1920 г. // Там же. Л. 19.

²² На заседаниях научного совета ГИНЗ в 1920 г. не раз обсуждалась необходимость приобретения товаров «по вольным ценам на частных рынках» ввиду невозможности получения таковых через государственные учреждения. Об экономической ситуации в 1918–1920 гг. см.: *Балюкин К. С.* К вопросу об экономической политике большевиков в период «военного коммунизма» // *Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Общественные науки.* 2005. № 9. С. 41–45; *Давыдов А. Ю.* Нелегальное снабжение российского населения и власть. 1917–1921 гг.: мешочки. СПб.: Наука, 2000.

²³ Докладная записка инженера Государственного института народного здравоохранения Г. А. Остаповича...; Протокол заседания научного совета ГИНЗ от 28 апреля 1920 г. // АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 27.

²⁴ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 14. 19 мая 1920 г. // Там же. Л. 38.

²⁵ Там же. Л. 38 об.

...авансы отпускаются только в том случае, если ремонт ведется хозяйственным способом, отдача ремонта мелким подрядчикам, оплата рабочих по найму <...> в случае отдачи работ с подряда <...> суммы выплачиваются прямыми ассигновками...²⁶

Несмотря на то что и ранее инженером Остаповичем работы велись «хозяйственным» способом, т. е. наиболее предпочтительным для Госконтроля и Наркомздрава, для получения кредитов потребовалось повторно обсудить вопрос с представителями обеих инстанций. В результате ГИНЗу удалось получить необходимые суммы на оплату производимых ремонтных работ.

Ускорению ремонта и подготовки помещений также способствовало введение ставки заведующего хозяйством, главными обязанностями которого были контроль над ходом ремонта и обеспечение рабочих материалами²⁷. Ранее данные функции по мере возможности осуществлял Остапович, совмещая их с выполнением своих прямых обязанностей. Однако в июне 1920 г. членами научного совета и правлением ГИНЗа была признана крайняя потребность в выделении отдельной должности заведующего хозяйственной частью ввиду приближения запланированного на август переезда. Так, на очередном заседании, состоявшемся 2 июня, был поднят вопрос об избрании соответствующей кандидатуры:

[П. Н.] Диатроптов рекомендует на должность заведующего хозяйством Николая Афанасьевича Харитонова, бывшего экзекутора трамвайного отдела Городского хозяйства, и характеризует его как очень честного, хорошо представляющего себе обязанности предстоящей должности. Н. А. Харитонов обещает не совмещать. В настоящее время Харитонов служит по административно-хозяйственной части Жилищно-земельного отдела в качестве заведующего квартирным хозяйством <...> Требования Харитонova: квартира, средства передвижения, паек²⁸.

После обмена мнениями члены совета ГИНЗа постановили принять на должность заведующего хозяйством Харитонova и поручить ему подготовить докладную записку о состоянии ремонтных работ в доме на Кудринской улице. По прошествии нескольких недель бумага была составлена и передана в правление ГИНЗа, а затем представлена на заседании научного совета 25 июня 1920 г. В своем докладе Харитонов обозначил два основных вопроса: недостаток рабочих рук и нехватку материалов, к их решению было решено приступить незамедлительно²⁹. Первый вопрос предлагалось решить за счет обеспечения рабочих продовольственным пайком. Следует отметить, что в 1919–1920 гг., характеризующихся стремительной инфляцией и падением реальной заработной платы, пайковое снабжение давало учреждению

²⁶ Там же.

²⁷ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 16. 2 июня 1920 г. // Там же. Л. 43 об.

²⁸ Там же. Л. 43.

²⁹ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 18. 25 июня 1920 г. // Там же. Л. 49.

преимущество при найме рабочих³⁰. Так, Остапович в докладной записке отмечал, что выдача даже незначительного по размеру продовольственного пайка в начале 1920 г. благоприятно сказалась на ведении ремонтных работ, а ее прекращение, наоборот, способствовало их остановке. Второй вопрос, о поиске недостающих материалов, был снова озвучен 30 июня:

...ввиду невозможности получить строительный материал из советских складов поручить Харитонову подыскать здание, назначенное к слому и имеющее ценный строительный материал, и принять меры к его закреплению за институтом³¹.

Тем не менее с конца июня ход работ ускорился, и постепенно институты ГИНЗа занимали комнаты «на Кудринской»³². В конце июля подготовка последних помещений вновь была прервана на некоторое время: «...Остапович доводит до сведения [научного] совета, что строительные работы встали, так как рабочие разъезжаются на сенокос и другие полевые работы»³³. В ответ на настойчивые предложения правления ГИНЗа принять все возможные меры по возвращению рабочих на места инженер заметил, что «остановка в строительных работах произошла по всей Москве» и что единственный вариант — дожидаться их возвращения³⁴. Несмотря на данное обстоятельство, советом было решено продолжить переезд трех институтов, торжественное открытие которых было запланировано на конец августа. В результате осенью 1920 г. в здании на Кудринской улице разместились Микробиологический, Тропический (Институт протозойных заболеваний и химиотерапии) и Санитарно-гигиенический институты³⁵.

Таким образом, в 1918–1920 гг. вопрос обустройства переданных ГИНЗу помещений являлся одним из наиболее важных, о чем свидетельствуют делопроизводственные документы, выявленные в Архиве Российской академии наук (АРАН) и Государственном архиве Российской Федерации. Расширение пространства было напрямую связано с организацией рабочего процесса — нерешенные инфраструктурные проблемы тормозили работу исследовательских отделов ГИНЗ, что неоднократно отмечалось всеми сотрудниками. История института, несмотря на его статус и значимость, началась с решения административных, финансовых и хозяйственных вопросов, оставив исследовательскую и практическую работу на втором плане.

³⁰ Илюхов А. А. Как платили большевики: политика советской власти в сфере оплаты труда в 1917–1941 гг. М.: РОССПЭН, 2010. С. 22–23, 28, 30.

³¹ Протокол заседания научного совета ГИНЗ № 19. 30 июня 1920 г. // АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 50 об.

³² Там же. Л. 50; Протокол заседания Научного совета ГИНЗ № 18. 2 июля 1920 г. // Там же. Л. 51; Протокол заседания Научного совета ГИНЗ № 22. 21 июля 1920 г. // Там же. Л. 56.

³³ Протокол заседания Научного совета ГИНЗ № 23. 30 июля 1920 г. // Там же. Л. 60.

³⁴ Протокол заседания Научного совета ГИНЗ № 24. 7 августа 1920 г. // Там же. Л. 62–62 об.

³⁵ Все три института также занимали помещения по адресу: Погодинская улица, д. 10. См.: Информационный материал ГИНЗ для Культурно-социальной инспекции НК РКИ РСФСР. 1928 г. // ГАРФ. Ф. А-406. Оп. 12. 2057. Л. 1–2 об.

Данный сюжет иллюстрируют публикуемые ниже выявленные в Архиве РАН в фондах Института экспериментальной биологии (ф. 570) и директора ГИНЗа Тарасевича (ф. 1538) документы, представляющие собой докладные записки о ходе ремонтных работ в Государственном институте народного здравоохранения (ГИНЗ) в 1920 г., составленные сотрудниками института инженером Остаповичем и завхозом Харитоновым. Документы являются ценным источником по ранней истории профессиональной повседневности ГИНЗ, сохранившимся до настоящего времени.

№ 1 ³⁶

ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА ИНЖЕНЕРА ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО
ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Г. А. ОСТАПОВИЧА

27 АПРЕЛЯ 1920 г., МОСКВА

В совет ³⁷ Научного государственного института народного здравоохранения
производителя работ
по институту инженера
Г. А. Остаповича

Работы по ремонту и приспособлению здания по Кудринской ул[ице] д[ом] № 8 для размещения в коем Научного института ³⁸ ведутся уже ровно год.

Причинами столь медленного производства работ являются и по сие время имеющие место те неблагоприятные условия, о которых уже неоднократно говорилось; в моих докладных записках от 17-го июня, 7-го июля и 10-го декабря 1919 г. и 12-го января и 14-го апреля 1920 г. указывались же:

1) недостаточность размера авансовых сумм, отпускаемых на производство работ;

2) крайне медленное возобновление авансовых сумм;

3) отсутствие продовольственного пайка для строительных рабочих;

4) отсутствие способов передвижения;

5) препятствия и замедления при необходимости исполнения различных формальностей, предъявляемых к исполнению Государственным контролем ³⁹, и проч[ее].

Первая причина с большими затруднениями и после продолжительных переговоров и ходатайств кое-как устранилась и размер аванса увеличивался, но прогрессирующая дороговизна жизни и рабочих рук опережала его увеличение.

³⁶ АРАН. Ф. 570. Оп. 1. Д. 1. Л. 30–31. Копия, машинопись.

³⁷ Имеется в виду научный совет ГИНЗ.

³⁸ Имеется в виду ГИНЗ и его учреждения.

³⁹ Имеется в виду Народный комиссариат государственного контроля РСФСР (Госконтроль) – орган исполнительной власти, учрежденный в 1918 г. на основе действовавшей ранее (в 1917 г.) Комиссии государственного контроля и выполнявший функции контроля и проверки, в 1920 г. он был преобразован в Народный комиссариат рабоче-крестьянской инспекции РСФСР.

Продовольственный паек в феврале и марте месяце выдавался и, несмотря на незначительные его размеры, он весьма благоприятно влиял на работы, но, к сожалению, перед праздниками Пасхи выдача его была прекращена.

Отсутствие пайка и остальные вышеперечисленные причины и по сие время имеют место и являются громадным тормозом в производстве работ.

Несмотря на это, за истекший год все-таки удалось по количеству работ исполнить более 70 % предположенного.

По смете на 1920 год внесено на окончание работ по зданию института на Кудринской ул[ице] 6 500 000 [руб.], на 1 500 000 руб. по этой смете уже произведено работ. Оставшееся вполне возможно было бы исполнить в месячный срок, и для этого надлежало бы лишь увеличить число рабочих, но снабдив их продовольствием и имея открытый свободный денежный кредит по всей сумме 5 000 000 руб.; а так как в действительности возобновления аванса никак не удастся выполнить более 2-х раз в месяц, то при 500 000 руб. аванса неминуемо окончание работ сильно затянется и одновременно с сим стоимость их значительно возрастет.

Ввиду сего, как минимум, я и просил об увеличении аванса хотя бы до 750 000 руб., что позволило бы наиболее существенные работы выполнить в ближайший месяц и к концу мая дало бы возможность начать устройство институтов по размещению мебели и оборудования.

Кроме работ по зданию на Кудринской ул[ице], еще необходимо выполнить целый ряд других строительных работ, предусмотренных сметой на 1920 год всего в сумме 5 700 000 руб.; конечно, к этим работам необходимо приступить немедленно, пользуясь началом теплого времени.

Для исполнения этих работ должен быть выдан особый аванс, и для начала работ размер его должен быть определен также в сумме не менее 750 000 руб.

Резюмируя вышеизложенное и переходя к вопросу о принятии необходимых мер для скорейшего окончания ремонтных строительных работ, полагаю, что для сего необходимо:

1) увеличить аванс на работы по зданию на Кудринской ул[ице] минимум до 750 000 руб.

2) выдать аванс на производство остальных строительных работ (ремонт зд[ания] по Сивцеву Вражку, ремонт квартир для служебного персонала, ремонт здания вивария в Ру[н]овском переулке ⁴⁰ и проч[ее]) в размере не менее 750 000 руб.

3) Выдать всему строительному персоналу продовольственный паек и поручить отделу общего снабжения Н[ародного] к[омиссариата] з[дравоохранения] принять [энергичные] срочные меры к выполнению сего и к исхлопотанию ⁴¹ из М[осковского] п[родовольственного] о[тдела] ⁴², если то потребуется.

4) Разрешить производить строительные работы срочным порядком, т. е. тем способом и размером, как в данный момент производитель работ найдет

⁴⁰ Сведений о помещениях ГИНЗ по указанному адресу выявить не удалось.

⁴¹ Так в тексте.

⁴² Московский городской продовольственный отдел (МПО) — орган Народного комиссариата продовольствия РСФСР в Москве, в задачи которого входили распределение продовольствия и предметов первой необходимости среди населения.

более целесообразным, памятуя, что всякое промедление при исполнении формальностей (необходимых по нормальному времени) крайне вредно отражается на сроке окончания работ и стоимости их крайне затягивает вопрос о начале работ всего института.

5) Увеличить технический надзор за работами, а для сего в корне пересмотреть вопрос о вознаграждении, снабжении продовольствием и средствами передвижения – без чего привлечь к работе нужных лиц невозможно.

Инженер Г. А. Остапович

27-го апреля 1920 г.

С подл[инником] верно

Делопроизводитель Лучникова ⁴³

№ 2 ⁴⁴

ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА ЗАВЕДУЮЩЕГО ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ЧАСТЬЮ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
Н. А. ХАРИТОНОВА

24 ИЮНЯ 1920 г., МОСКВА

*Л[ьву] А[лександровичу] Тарасевичу,
доклад Н[иколая] А[фанасьевича] Харитонова ⁴⁵*

В НАУЧНЫЙ СОВЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАУЧНОГО ИНСТИТУТА НАРОДНОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

В настоящее время хозяйство института подразделяется на две основные части: 1) ремонт здания на Кудринской ул[ице] ⁴⁶ и 2) приобретение необходимых предметов и необходимых материалов, а также распределение и правильный учет их.

Так как ремонт здания проводится хозяйственным способом под непосредственным руководством инженера Г. А. Остаповича, то ответственность за срочность и качество выполняемых работ всецело лежит на технической части и всякое вмешательство иного аппарата в эту область может вызвать неудовольствие ответственного за ремонт лица и привести к дезорганизации рабочих ⁴⁷. Таким образом, хозяйственная часть должна иметь отношение к ремонту лишь в степени, касающейся своевременного получения нормального расходования строительных материалов, а также правильного учета их.

Между тем чрезмерная медленность ремонта, нарушающая хозяйственный аппарат института, вынуждает меня обратить внимание на замеченные в работах дефекты, которые, если и не служат основной причиной к отсрочке (так в оригинале. – В. С.) ремонта, то, во всяком случае, являются тормозом для возможно быстрого окончания работ хотя бы в некоторых помещениях.

⁴³ Автограф. Лучникова — делопроизводитель Государственного института народного здравоохранения Наркомздрава.

⁴⁴ АРАН. Ф. 1538. Оп. 3. Д. 44. Л. 1—3. Подлинник, машинопись.

⁴⁵ Здесь и далее курсивом выделены рукописные вставки в текст.

⁴⁶ Имеется в виду адрес: ул. Кудринская, д. 8.

⁴⁷ Исправлено автором документа, ранее было: «работы».

Водопровод, канализация и отопление во всем здании приведены в порядок, осталось поставить краны к нескольким умывальникам и оборудовать ванны. Во 2-м, 3-м, 4-м этажах все помещения, за исключением 6-ти ⁴⁸ комнат, окрашены и обелены, двери прилажены, полы, хотя и в плохом состоянии, но общий ⁴⁹ ремонт их не настолько капитален, что придется ограничиться частичным ⁵⁰ исправлением особо больных мест. В первом этаже настланы в первых двух комнатах полы и приступлено к окраске потолков и стен.

Такое положение ремонта указывает на возможность начала устройства института во 2-м, 3-м, 4-м этажах и в первых числах июля, но как интенсивность работ, так и система их производства говорят за то, что помещение не будет закончено ⁵¹ долгое время. Малое количество рабочих и задержка следуемых им платежей, а также отсутствие постоянного технического надзора служат причинами такого заключения.

Малярные работы производятся 1–2-мя рабочими, поэтому лестница, начатая краситься 8 дней тому назад, – до сего времени не закончена, а впереди предстоит окрасить еще три лестницы. То же самое наблюдается как в плотничных, так и прочих работах.

Увеличение числа рабочих возможно при условии немедленной [вы]платы задолженных им за работы денег.

Несмотря на малое количество рабочих рук, все-таки имеется возможность быстро закончить хотя бы два этажа, но отсутствие должной планомерности в работах, объясняемой неимением постоянного *технического* надзора, не позволяет надеяться и на этот выход из создавшегося положения; как например, укажу следующее:

вместо того чтобы исправлять ⁵² пол в угловой комнате 2-го этажа (правое крыло), плотники заняты устройством наружного крыльца при черном [в]ходе, которое можно было бы с успехом сделать после перехода институтов ⁵³;

маляры заняты окраской лестниц в то время, когда не отделаны некоторые комнаты ⁵⁴ почти законченных помещений ⁵⁵;

бетонщики вместо ремонта асфальтовых полов прокладывают дорожки вокруг здания;

штукатурные работы следовало бы закончить до отделки помещений, ибо просушка задерживает окраску стен и потолков (во втором этаже в одной комнате только что оштукатурен потолок, а в некоторых комнатах работы по *исправлению* штукатурки еще не начаты).

Кроме того, наблюдается, что одни и те же работы переделываются несколько раз (вследствие незаконченности водопроводных работ при

⁴⁸ Зачеркнуто: «окрашен».

⁴⁹ Исправлено автором документа, ранее было: «в общем».

⁵⁰ Исправлено автором документа, ранее было: «частным».

⁵¹ Исправлено автором документа с «не закончено» на «не будет закончено».

⁵² Исправлено автором документа, ранее было: «исправить».

⁵³ Исправлено автором документа, ранее было: «института».

⁵⁴ Зачеркнуто: «в».

⁵⁵ Исправлено автором документа, ранее было: «помещениях».

переменах труб и постановке кранов взламывались уже окрашенные стены и разрушалась штукатурка).

Для ускорения ремонта необходимо:

- 1) в срочном порядке уплатить все причитающиеся рабочим деньги,
- 2) увеличить число рабочих по крайней мере в пять раз и
- 3) немедленно пригласить на службу техника для постоянного наблюдения и руководства работами.

Затем перехожу к основной задаче хозяйственной части, т. е. к наблюдению за хозяйством в оборудованных зданиях, получению, распределению и учету инвентаря и материалов и организации транспорта.

В каждом здании для наблюдения за порядком, охраной имущества и учетом последнего должен находиться смотритель, в распоряжение которого следует предоставить необходимый штат прислуги. Смотрители должны проживать при вверенных им зданиях, нести ответственность за все отступления от заведенного порядка, заботиться о своевременном получении топлива и вести для правильного учета поступающих предметов инвентаря и материалов инвентарную и материальную книги. Смотрители в служебном отношении непосредственно подчиняются заведующему хозяйственной частью.

Далее деятельность хозяйственной части заключается в своевременных заготовках всех необходимых для институтов предметов и материалов путем получения таковых от советских учреждений, закупок по вольным ценам на частных рынках, приобретения из мест, указываемых в каждом отдельном случае администрацией того или иного института, а также путем организации собственного производства.

Все подведомственные институту учреждения своевременно присылают в хозяйственную часть требования на необходимые для них предметы и материалы с указанием срока доставки и, если известно, то места получения.

Суммируя количество затребованных разными учреждениями аналогичных предметов и материалов, хозяйственная часть надлежащим порядком приводит в исполнение полученные требования. Закупки по вольным ценам допускаются лишь в случаях последовавшего от советских учреждений отказа, причем каждая таковая закупка должна быть разрешена особым постановлением правления института. Исходящие из хозяйственной части бумаги по поводу получения предметов и материалов подписываются председ[ателем] прав[ления], зав[едующим] хоз[яйственной] частью и делопроизвод[ителем].

Все приобретения помимо хозяйственной части не должны допускаться; отступления возможны лишь в особо крайних случаях из авансов админ[истративных] учреждений, причем о каждом случае хозяйственная часть должна быть поставлена в известность.

Вес ⁵⁶, количество и качество получаемых предметов и материалов должны соответствовать накладной, и при обнаружении недостачи или же недоброкачества составляется акт, копия которого препровождается в учреждение, отпустившее материал.

Предметы и материалы, имеющие одно место назначения, отправляются непосредственно в затребовавшее их учреждение, подлежащие же

⁵⁶ Исправлено автором документа, ранее было: «все».

распределению поступают в склад, откуда и отпускаются согласно ранее полученным требованиям.

В случаях получения материала в сокращенном количестве распределение производится пропорционально количествам, указанным в требованиях.

Все полученные по требованиям х[озяйственной] ч[асти] предметы и материалы заносятся на приход⁵⁷ лишь по получении приемной квитанции, отфактуровываются на счет принявшего их учреждения.

Учреждения, подведомственные Науч[ному] институту, должны ежемесячно представлять в хозяйственную часть сведения о происшедших изменениях в инвентаре и о расходе материалов с указанием остатков на каждое первое число.

Потребные для перевозки грузов подводы должны получаться из транспортно-го отдела, но, имея в виду частые отказы последнего, следовало бы войти в соглашение с одним из частных владельцев транспорта по поводу постоянного получения лошадей по более дешевым ценам. Организация собственного транспорта одинаково является заботой хозяйственной части. Для выполнения изложенных в сем заданий необходимо:

1) Пригласить на службу при жаловании по ставкам с применением премиальной системы и с предоставлением медицинского пайка: смотрителя здания на Сивцевом Вражке⁵⁸, одного агента для сношения с учреждениями по вопросам, связанным с получением предметов и материалов, и одного агента для перевозки получаемых грузов.

2) Предоставить в распоряжение хозяйственной части из имеющегося при управлении делами штата служащих одну конторщицу и одну машинистку.

3) Предоставить помещение для устройства канцелярии и

4) разрешить приобрести: один письменный стол, три конторских стола, один шкаф и шесть стульев.

В заключение считаю необходимым указать, что правильная работа хозяйственной части возможна лишь при наличии вышеозначенного штата служащих, отсутствие каковых на рынке труда может задержать организационную работу на неопределенное время.

Заведующий хозяйственной частью

Подпись (так в оригинале. – В. С.)

24 июня 1920 г.

С подлинным верно.

Делопроизводитель: А. Финкельштейн⁵⁹

References

Astaurov, B. L., and Rokitskii, P. F. (2021) Kol'tsov – organizator Instituta eksperimental'noi biologii. Printsipy, polozhennyye v osnovy raboty instituta [Koltsov, the Organizer of the Institute of Experimental Biology. Principles Underlying the Work of the Institute], in:

⁵⁷ Имеется в виду инвентарная книга.

⁵⁸ Имеется в виду здание института по адресу: ул. Сивцев Вражек, д. 41.

⁵⁹ Автограф. А. Финкельштейн – делопроизводитель Государственного института нервного здравоохранения Наркомздрава.

- Zakharov, I. S. (ed.) *Nikolai Konstantinovich Kol'tsov. Ocherki, stat'i, pis'ma, dokumenty* [Nikolai Konstantinovich Koltsov. Essays, Articles, Letters, Documents]. Moskva: Nauchnyi mir, pp. 257–268.
- Baliukin, K. S. (2005) K voprosu ob ekonomicheskoi politike bol'shevikov v period "voennogo kommunizma" [On the Bolsheviks' Economic Policy during the War Communism Period], *Izvestiia vysshikh uchebnykh zavedenii. Severo-Kavkazskii region. Obshchestvennye nauki*, no. 9, pp. 41–45.
- Davydov, A. U. (2000) *Nelegal'noe snabzhenie rossiiskogo naselenia i vlast'. 1917–1921 gg.: meshochniki* [Illegal Supply to the Russian Population and Power. 1917–1921: Bag People]. Sankt-Peterburg: Nauka.
- Gorelova, L. E. (2017) Istoriia sozdaniia Moskovskogo nauchnogo instituta – vol'noi nauchnoi akademii [The History of Organization of the Moscow Scientific Institute, "Free Scientific Academy"], *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniia i istorii meditsiny*, vol. 25, no. 4, pp. 250–253.
- Il'iukhov, A. A. (2010) *Kak platili bol'sheviki: politika sovetskoi vlasti v sfere oplaty truda v 1917–1941 gg.* [How Bolsheviks Paid: Soviet Government Policy in the Field of Wages in 1917–1941]. Moskva: ROSSPEN.
- Kol'tsov, N. K. (2021) Institut eksperimental'noi biologii [Institute of Experimental Biology], in: Zakharov, I. S. (ed.) *Nikolai Konstantinovich Kol'tsov. Ocherki, stat'i, pis'ma, dokumenty* [Nikolai Konstantinovich Koltsov. Essays, Articles, Letters, Documents]. Moskva: Nauchnyi mir, pp. 268–273.
- Medunitsyn, N. V. (2019) 100 let FGBU "Nauchno-issledovatel'skii institut standartizatsii i kontroliia meditsinskikh biologicheskikh preparatov im. L. A. Tarasevicha". Ego rol' v sovershenstvovanii sistemy gosudarstvennogo kontroliia kachestva immunobiologicheskikh preparatov v Rossii [A Centenary of the L. A. Tarasevich State Research Institute of Standardization and Control of Biomedical Preparations. Its Role in the Improvement of the System of State Quality Control of Immunobiological Preparations in Russia], *Immunologiya*, vol. 40, no. 4, pp. 77–82.
- Mironova, N. A. (2020) *Velikaia epidemia: sypnoi tif v Rossii v pervye gody sovetskoi vlasti* [The Great Epidemic: Typhus in Russia in the First Years of Soviet Regime]. Moskva: Universitet Dmitriia Pozharskogo and Russkii fond sodeistvia obrazovaniu i nauke.
- Sliskova, V. V. (2022) "Preprovozhdaem material, kharakterizuiushchii rabotu": ob ustroistve Gosudarstvennogo instituta narodnogo zdravookhraneniia v 1920-kh gg. ["We Are Forwarding the Material Characterizing the Work": On the Establishment of the State Institute of Public Health in the 1920s], in: *Dokument. Arkhiv. Istoriia. Sovremennost'* [Document. Archive. History. Modernity]. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta.
- Vasil'ev, G. K. (2001) *Istoriia epidemii i bor'ba s nimi v Rossii v XX stoletii* [The History of Epidemics and the Struggle against Them in Russia in the 20th Century]. Moskva: Meditsina.

Received: December 7, 2022.

Институты и музеи
Institutions and Museums

DOI: 10.31857/S0205960624010082

**ГОРНОТАЕЖНАЯ СТАНЦИЯ ДВО РАН: ПЕРВЫЕ ШАГИ
СТАРЕЙШЕГО АКАДЕМИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НА ДАЛЬНЕМ
ВОСТОКЕ РОССИИ**

КОЛЯДА Александр Степанович — Приморский государственный аграрно-технологический университет; Россия, 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44;
эл. почта: a.s.pinus@mail.ru

БЕРСЕНЕВА Светлана Анатольевна — Санкт-Петербургский государственный университет; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9;
эл. почта: svshatal@mail.ru

РЕПШ Наталья Викторовна — Приморский государственный аграрно-технологический университет; Россия, 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44;
эл. почта: repsh_78@mail.ru

БЕЛОВ Александр Никитович — Приморский государственный аграрно-технологический университет; Россия, 692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44;
эл. почта: belov_an13@mail.ru

© А. С. Коляда, С. А. Берсенева, Н. В. Репш, А. Н. Белов

Начало 1930-х гг. было отмечено организацией в СССР региональных отделений Академии наук. В 1932 г. был образован Дальневосточный филиал АН СССР, в создании которого принимал активное участие известный ботаник, будущий президент Академии наук СССР В. Л. Комаров. Однако первым академическим учреждением на Дальнем Востоке стала Горнотаежная станция, образованная на основе Южно-Уссурийского отделения Дальневосточного краевого научно-исследовательского института в 1931 г. и в 1932 г. также вошедшая в состав Дальневосточного филиала АН СССР. В статье рассматриваются первые, самые трудные годы существования станции (1932–1936). Бытовая неустроенность, недостаточная материальная база не помешали ученым провести целый ряд исследований, связанных прежде всего с изучением флоры и фауны вновь созданного Уссурийского заповедника, а также слагающих его фитоценозов. Кроме того, уточнялось систематическое положение некоторых видов деревьев и кустарников, велись фенологические наблюдения за древесными и травянистыми растениями. Значительную долю занимали работы в области ботанического ресурсосведения. Изучались лекарственные растения (в том числе «корень жизни» — женьшень настоящий), а также кормовые, пищевые (прежде всего плодово-ягодные), декоративные и сорные растения.

Зоологические исследования были направлены на изучение вредителей лесных и сельскохозяйственных растений (главным образом представителей отрядов Чешуекрылые и Жесткокрылые). Результаты научных работ, проведенных в 1932–1935 гг., были отражены в первом томе «Трудов Горнотажной станции», опубликованном в 1936 г. Целый ряд сотрудников станции стали видными представителями отечественной науки, в частности А. И. Куренцов, Г. Э. Куренцова, Е. Н. Клобукова-Алисова, З. И. Гутникова, З. И. Лучник и др.

Ключевые слова: Горнотажная станция, Академия наук СССР, Дальневосточный филиал АН СССР, история биологических исследований.

Статья поступила в редакцию 18 сентября 2022 г.

GORNOTAYOZHNYAYA STATION OF THE FAR EASTERN BRANCH OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES: THE FIRST STEPS OF THE OLDEST ACADEMY'S INSTITUTION IN RUSSIA'S FAR EAST

KOLYADA Alexander Stepanovich — Primorsky State Agrarian-Technological University; Prosp. Blyukhera, 44, Ussuriysk, Primorsky Krai, 692510, Russia; E-mail: a.s.pinus@mail.ru

BERSENEVA Svetlana Anatolyevna — St. Petersburg State University; Universitetskaya nab., 7–9, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: svshatal@mail.ru

REPSH Natalia Victorovna — Primorsky State Agrarian-Technological University; Prosp. Blyukhera, 44, Ussuriysk, Primorsky Krai, 692510, Russia; E-mail: repsh_78@mail.ru

BELOV Alexander Nikitovich — Primorsky State Agrarian-Technological University; Prosp. Blyukhera, 44, Ussuriysk, Primorsky Krai, 692510, Russia; E-mail: belov_an13@mail.ru

© A. S. Kolyada, S. A. Berseneva, N. V. Repsh, A. N. Belov

Abstract: The early 1930s were marked by the organization of regional branches of the USSR Academy of Sciences. The Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences was established in 1932 and V. L. Komarov, a prominent botanist and future president of the USSR Academy of Sciences, had an important role in its creation. The first Academy's institution in Russia's Far East, however, was the Gornotayozhnaya Station that was founded under the auspices of the South Ussuri Branch of the Far Eastern Regional Research Institute in 1931 and became part of the Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences in 1932. The article focuses on the first, the most difficult years of existence (1932–1936) of the Station. Despite poor living conditions and research facilities, the scientists had performed a number of studies, primarily on the flora and fauna of the newly established Ussuri Nature Reserve and its phytocenoses, clarified the taxonomy of some arboreal and shrubby species, and conducted phenological observations of the arboreal and herbaceous plants. An important part of their work was associated with botanical resource studies. The researchers studied medicinal plants (including the “root of life”, ginseng) as well as fodder, edible plants (primarily fruit and berries), ornamental plants and weeds. Zoological research focused on the pests

of forest plants and crops, mainly Lepidoptera and Coleoptera. The results of scientific work carried out in 1932–1935 are reflected in the first volume of the “Proceedings of the Gornotayozhnaya Station”, published in 1936. A number of the Station’s researchers became prominent representatives of the national science. These include A. I. Kurentsov, G. E. Kurentsova, E. N. Klobukova-Alisova, Z. I. Gutnikova, Z. I. Luchnik and others.

Keywords: Gornotayozhnaya Station, USSR Academy of Sciences, Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences, history of biological research.

For citation: Kolyada, A. S., Berseneva, S. A., Repsh, N. V., and Belov, A. N. (2024) Gornotaezhnaia stantsiia DVO RAN: pervye shagi stareishego akademicheskogo uchrezhdeniia na Dal'nem Vostoke Rossii [Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences: The First Steps of the Oldest Academy’s Institution in Russia’s Far East], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 145–157, DOI: 10.31857/S0205960624010082.

После окончания Гражданской войны для российского Дальнего Востока стало актуальным всестороннее научное изучение ресурсов региона с целью развития промышленности и сельского хозяйства. В первые десятилетия XX в. в Приморской области функционировал целый ряд организаций, проводивших исследовательскую работу, среди них были Государственный дальневосточный университет (ГДУ), Никольск-Уссурийское опытное поле, Геологический комитет Дальнего Востока и ряд др. В их число входило и Южно-Уссурийское отделение Приамурского отдела Русского географического общества (ЮУОРГО) в г. Никольске-Уссурийском (ныне г. Уссурийск)¹. Его особенностью было то, что результаты своих научных исследований (главным образом флористических, а также в области ботанического ресурсосведения) сотрудники отделения внедряли в практику в том числе на базе существовавших при отделении хозяйственных структур — фабрики учебных пособий, сельскохозяйственной фермы, пасеки, шелководной станции.

Следует отметить, что в начале XX в. на юге Дальнего Востока в ряде случаев наблюдалось дублирование направлений в научных исследованиях, что было отмечено на состоявшемся в 1922 г. в Никольске-Уссурийском Первом съезде по изучению Уссурийского края в естественно-историческом отношении. Именно этот съезд и был во многом призван скоординировать научную работу на юге Дальнего Востока, так как отдельные исследователи и организации порой не имели представления о результатах, достигнутых их коллегами².

¹ Коляда А. С., Мезенцев А. Л., Ковешников Е. В. Южно-Уссурийское отделение Приамурского отдела Русского географического общества (1916–1929). Биологические исследования. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2015; Коляда А. С., Белов А. Н., Репш Н. В., Берсенева С. А. К 105-летию Южно-Уссурийского отделения Русского географического общества // Вестник Чувашского университета. 2022. № 2. С. 56–62.

² Коляда А. С., Берсенева С. А., Белов А. Н., Репш Н. В. История созыва и проведения Первого съезда по изучению Южно-Уссурийского края в естественно-историческом отношении // Вопросы истории естествознания и техники. 2023. Т. 44. № 3. С. 577–585.

Спустя два года, в 1924 г., при ГДУ создается Дальневосточный краевой научно-исследовательский институт (ДВК НИИ). Он должен был стать центром научных изысканий в регионе и в 1928 г. стал самостоятельным учреждением. Однако из-за недостаточной материальной базы и слабого финансирования в 1931 г. ДВК НИИ был закрыт.

В одно из отделений ДВК НИИ (Южно-Уссурийское) в 1930 г. были преобразованы научные подразделения ЮУОРГО – ботанический кабинет (кабинеты – прообразы современных лабораторий) и кабинет селекции и генетики плодовых растений. Учитывая флористическую направленность в деятельности отделения, в составе ДВК НИИ оно на правах Института по изучению флоры Дальневосточного края продолжило работы по изучению видового состава растений Дальнего Востока и их хозяйственно полезных свойств.

К этому времени сложилось мнение, что централизация и координация научной деятельности в стране возможны лишь в рамках Академии наук, что повлияло на принятие решения о создании региональных баз академии. К 1932 г. президиум будущего Дальневосточного филиала Академии наук во главе с известным советским ученым В. Л. Комаровым определился с местоположением Дальневосточного филиала во Владивостоке ³.

Однако первым академическим учреждением на Дальнем Востоке стала Горнотаежная станция (ГТС), образованная постановлением Президиума АН СССР от 11 июля 1931 г. ⁴ Официальное открытие станции состоялось в январе 1932 г. Ее директором стал бывший председатель ЮУОРГО А. З. Федоров ⁵. В октябре 1932 г. после окончательного утверждения состава Дальневосточного филиала АН СССР (ДВФАН) ГТС вошла в его состав ⁶.

Основным направлением научных исследований станции стало комплексное изучение южно-уссурийской тайги и разработка методов ее хозяйственного освоения ⁷. В качестве природного полигона для исследований было решено создать Супутинский (впоследствии Уссурийский) заповедник, для которого выделили 17 тыс. гектаров леса в верхнем течении р. Супутинки (ныне р. Комаровка) в 50 км от Никольска-Уссурийского. В 1935 г. он был признан имеющим государственное значение. В этот период администрация Горнотаежной станции располагалась в Никольске-Уссурийском. Но военное ведомство, помещения которого арендовали сначала ЮУОРГО, отделение ДВК НИИ, а затем и станция, потребовало срочно их освободить. Пришлось искать временное место пребывания ученых, которым стало

³ Богатов В. В. Дальневосточный филиал Академии наук СССР (1932–1939 гг.): страницы истории // Вестник ДВО РАН. 2017. № 5. С. 7–20.

⁴ Фисенко С. М. У истоков науки на Дальнем Востоке // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Владивосток: ДВО РАН, 2002. Вып. 8. С. 5–12; Фисенко С. М. Горнотаежная станция им. В. Л. Комарова ДВО РАН: «Сквозь время и дали...» // Вестник ДВО РАН. 2013. № 2. С. 120–130.

⁵ Коляда А. С., Коляда Н. А. Горнотаежная станция: как все начиналось. Уссурийск: ДВФУ (филиал в г. Уссурийске), 2012.

⁶ Богатов. Дальневосточный филиал Академии наук СССР ... С. 7–20.

⁷ Воробьев Д. П., Жияков Н. И., Куренцов А. И., Самойлов Т. П. Горнотаежная станция ДВФ АН СССР: итоги и перспективы. Владивосток: Дальгиз, 1938.

расположенное недалеко от города, на половине пути до заповедника, село Кондратенково (ныне Кондратеновка). В считанные дни в Кондратенково было перевезено все имущество станции — обширный гербарий, зоологические коллекции, оборудование химической лаборатории, библиотека и др.

Для проведения исследований колхоз «Третий Интернационал» выделил для ГТС пять домов (в них разместились научная, административная и хозяйственная части) и пять амбаров, которые были переоборудованы в механические мастерские и склады. Персонал станции подселяли в дома колхозников, как тогда говорили, «в порядке уплотнения».

Следует отметить, что условия проживания и работы были без всякого преувеличения спартанскими. Научные сотрудники ютились в небольших комнатах по два-три человека. Особую проблему представляла значительная разбросанность отдельных опорных точек станции: Никольск-Уссурийский — Кондратенково — урочище Кривой Ключ ⁸ (в этом месте сейчас располагается Горнотаежная станция (рис. 1) — Супутинский заповедник. Ведь преодолевать эти расстояния приходилось в лучшем случае на лошадях, чаще же — пешком.

По воспоминаниям сотрудников станции, были трудности и с питанием. Хлеб и овощи составляли основное меню ученых, мясо и молоко были в рационе питания редкостью. Заведующая ботаническим кабинетом Е. Н. Клобукова-Алисова писала своему учителю Комарову в начале 1930-х гг.:

Положение учреждения ГТС не веселит, нет денег, трудно с питанием, А. З. (Федоров. — А. К. и др.) уехал в Хабаровск по вызову Г. М. (Крутова, председателя Далькрайисполкома. — А. К. и др.), быть может, достанет денег и пайки. Приезжали из Владивостока, но утешительного мало, денег они перевести не могут, а хотят, чтобы мы их подкормили огородами и медом ⁹.

Несомненно, только энтузиазм, помноженный на молодость, позволял жить в таких условиях и с увлечением заниматься исследовательской работой. Среди первых научных сотрудников Горнотаежной станции можно назвать Е. Н. Клобукову-Алисову, З. И. Гутникову, А. И. Куренцова и Г. Э. Куренцову, Д. А. Баландина, А. Г. Хаину (впоследствии они стали известными дальневосточными учеными), З. И. Лучник, А. М. Скибинскую, ленинградского ботаника и лесовода Я. Я. Васильева. Большая их часть начинала свои исследования еще в ЮУОРГО и Южно-Уссурийском отделении ДВК НИИ. Необходимо отметить, что на станции отмечалась нехватка специалистов, так, например, в начале 1934 г. персонал станции насчитывал 80 человек, из которых научными сотрудниками была лишь десятая часть.

Зима и весна 1932 г. для сотрудников ГТС прошли в организационных хлопотах, а с наступлением полевого сезона возобновились научные исследования.

Все жили в предвкушении скорого переезда в заповедник. Однако строительство научного поселка в заповеднике затягивалось, что было связано

⁸ Кривой Ключ — небольшая речка.

⁹ *Коляда А. С.* Горнотаежная станция: жизнь в воспоминаниях и документах. Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2018.



Рис. 1. Опытный участок в районе Кривого Ключа, 1933 г.

прежде всего с финансовыми сложностями и значительной его удаленностью от Кондратенкова. В 1933 г. Комаров (он поддерживал тесную связь и с ЮУОРГО, и с ГТС) предложил перенести строительство в район Кривого Ключа, поскольку крупный поселок нарушил бы естественные природные условия в заповеднике.

Наиболее трудным для Горнотаежной станции оказался 1934 г. Органами госбезопасности в рамках дела «О контрреволюционной, шпионско-повстанческой и вредительской организации», возглавляемой якобы В. К. Арсеньевым, были арестованы директор станции А. З. Федоров, бухгалтер А. Д. Львов, заведующий библиотекой А. И. Георгиевский и некоторые рабочие. Впоследствии благодаря вмешательству Комарова Федоров был освобожден и вскоре вместе с супругой покинул Дальний Восток (скончался он в 1945 г.). Заведующая ботаническим кабинетом Клобукова-Алисова уехала на свою родину, в Уфу, где до 1962 г. успешно работала в Уфимском ботаническом саду.

Трудностями, выпавшими на долю Горнотаежной станции, поспешили воспользоваться власти Кондратенкова. И раньше присутствие в селе чужих людей принималось в штыки, но в апреле 1934 г. дело приняло плохой оборот. Колхозники при попустительстве сельсовета попытались выселить сотрудников станции из занимаемых ими квартир, выбрасывали на улицу научное оборудование. На экстренном заседании сотрудников станции, состоявшемся 19 апреля, было принято решение обратиться к краевым властям. И только после вмешательства председателя Далькрайисполкома Г. М. Крутова конфликт был улажен, станции передали в аренду несколько домов.

В 1934 г. ГТС возглавил Д. П. Воробьев, впоследствии известный дальневосточный ботаник и дендролог. Ему пришлось привести в порядок дела

станции, завести книгу приказов, ввести штатное расписание, а также установить контакты с Дальневосточным филиалом АН СССР (хотя станция и числилась в его составе, какая-либо координация в исследованиях отсутствовала). В своем первом приказе от 17 июля 1934 г. новый директор приводит все структуры ГТС с указанием твердых окладов ее сотрудников. В этот период в Кондратеновку приехали некоторые сотрудники филиала для проведения исследований в заповеднике, среди них были почвовед М. А. Жукова, бриолог А. С. Лазаренко, герпетолог А. А. Емельянов.

Горнотаежная станция, испытывавшая серьезные трудности с оборудованием, снаряжением и продовольствием для осуществления полевых работ, получила помощь от филиала, а со своей стороны предоставила некоторые продукты (овощи, ягоды, варенье, мед) для сотрудников ДВФАН. Наладились связи и с местными властями: сельсовет бесплатно выделил станции 25 га посевов, а также отказался от арендной платы за здания. Таким образом, жизнь и научная деятельность станции входила в размеренную колею.

К концу 1934 г. стало очевидным, что продолжать строительство в заповеднике становится по разным причинам невозможно. В сентябре 1934 г. состоялось заседание дирекции ГТС, на котором присутствовал ученый секретарь ДВФАН А. Г. Китаев. На заседании основным направлением работ станции была признана проблема освоения горных склонов. Тогда же окончательно было принято решение о переносе основной базы станции на Кривой Ключ, где к этому времени уже было 12 построек и более 40 гектаров обработанной земли. Переезд ГТС на Кривой Ключ состоялся в мае 1936 г.

За первые годы существования ГТС в научном плане было сделано немало¹⁰. В 1932 г. ее научными подразделениями являлись ботанический, энтомологический и паразитологический кабинеты, химическая лаборатория. Данная структура впоследствии подверглась изменениям, и к 1936 г. научные исследования проводили сотрудники ботанического кабинета (восемь человек), кабинета зоологии (четыре человека), лаборатории анализов растительного сырья (два человека), сектора освоения горных склонов (один человек).

В первое время в работах ГТС преобладали флористические исследования. У сотрудников станции был значительный задел — в 1925 г., еще в период существования ЮУОРГО, в свет вышел «Малый определитель растений

¹⁰ Воробьев Д. П. Находка *Hymenophyllum wrightii* V. D. Bosch в Сучанском районе Дальневосточного края // Вестник ДВФ АН СССР. 1933. № 1–3. С. 141–143; Бранке Ю. В., Саверкин А. П. Вейник вейниковых лугов Приморья и его химизм // Вестник ДВФ АН СССР. 1934. № 1 (18). С. 3–21; Лучник З. И. Трехлетние фенологические наблюдения над злаками и осоками Южно-Уссурийского края // Труды ДВФ АН СССР. Серия ботаническая. 1935. Т. 1. С. 113–144; Скрипка М. А., Саверкин А. П. Опыт культуры дикорастущих кормовых растений в условиях Южного Приморья по данным 1933–1934 гг. // Вестник ДВФ АН СССР. 1935. № 14. С. 13–50; Коляда А. С. История научных исследований на Горнотаежной станции ДВО РАН (вместо введения) // Биологические исследования в естественных и культурных экосистемах Приморского края / Отв. ред. Т. А. Москалюк. Владивосток: ДВО РАН, 1993. С. 5–11; Коляда А. С. Биологические исследования на Горнотаежной станции в период 1932–1940 гг. // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Уссурийск: ДВО РАН, 1995. Вып. 2. С. 252–274.

Дальневосточного края» Комарова и Клобуковой-Алисовой, получивший необычайную популярность и ставший библиографической редкостью. В 1931 г. появился первый том «Определителя растений Дальневосточного края» тех же авторов, который уже содержал прекрасные рисунки растений. Второй том был выпущен годом позже (1932) уже Горнотаежной станцией. Большую роль в появлении этих работ сыграли Комаров (он был хорошо знаком с флорой Восточной Азии, поскольку в конце XIX — начале XX в. участвовал в ряде экспедиций в Маньчжурию, Корею и Уссурийский край) и его ученица Клобукова-Алисова, которая в 1918 г. возглавила ботанический кабинет ЮУОРГО, а затем руководила им уже на Горнотаежной станции. Евгения Николаевна прекрасно понимала, что успешная деятельность кабинета может осуществляться лишь при наличии тщательно систематизированного гербария. Именно на основе собранного сотрудниками кабинета гербария и стало возможным издание упомянутых работ.

В планах ботанического кабинета ГТС стоял выпуск в свет многотомного издания «Флора Дальневосточного края», главная роль в создании которого также отводилась Комарову. С этой целью сотрудниками ботанического кабинета пополнялся гербарий, картировались ареалы растений, собирались сведения об их полезных свойствах и применении. Художницами кабинета Е. А. Левченко и У. П. Корж в течение 1932–1937 гг. были выполнены более 300 рисунков растений¹¹. К сожалению, эта работа так и не была доведена до конца. И все же в 1935 г. был подготовлен к печати первый выпуск «Гербария растений Дальневосточного края».

Перед сотрудниками кабинета стояла и другая задача — флористическое изучение Супутинского заповедника. Первоначальные исследования (1932–1933) были выполнены А. М. Скибинской, затем они были продолжены Д. П. Воробьевым, Г. Э. Куренцовой, З. И. Лучник (рис. 2), Т. В. Самойловой (1934–1935). В заповеднике были зарегистрированы 523 вида из 281 рода и 80 семейств.

Из работ в области систематики растений следует упомянуть изучение представителей семейств Злаковые и Осоковые (З. И. Лучник), видов родов тополь, липа, бузина, абелия (Я. Я. Васильев), водорослей пресных водоемов (А. Г. Хахина). Скибинская в 1932 г. обнаружила на скалах водораздела ключей Солонцового и Тигровой пади новое для Приморья растение, жирардэнию северную, произрастающую в Юго-Восточной Азии, Корее и Китае.

Также в этот период были продолжены фенологические наблюдения над различными видами древесных (Т. В. Самойлова (1932–1935) и травянистых растений заповедника (З. И. Лучник (1931–1933), Г. Э. Куренцова (1934).

Всестороннее исследование природных условий Супутинского заповедника не могло обойтись без характеристики его растительных сообществ. В 1932–1933 гг. Скибинская провела первое изучение фитоценозов и составила карту растительности заповедника. Эти данные были уточнены и дополнены в 1935–1936 гг. группой сотрудников ГТС под руководством Я. Я. Васильева. В нее входили З. И. Лучник, З. И. Гутникова, И. В. Грушвицкий

¹¹ Воробьев, Жиликов, Куренцов, Самойлов. Горнотаежная станция ДВФ АН СССР...

(Игорь Владимирович — автор широко известной книги «Женьшень: вопросы биологии», вышедшей в свет в 1961 г.). Участниками группы было сделано подробное фитоценотическое описание лесов заповедника, дана их классификация и характеристика отдельных типов леса. Куренцова детально изучила фитоценозы дуба монгольского. Ею было установлено, что современные дубовые леса южного Приморья являются вторичными по своему происхождению и играют важную водозащитную роль. Лучник в 1932 г. дала геоботаническую характеристику лугов и болот нижнего Суйфуна (ныне р. Раздольная) и оценила их урожайность.

Для изучения условий роста и производительности древесных растений в 1935 г. был заложен лесной стационар, работой которого руководил Васильев. Наблюдения велись в наиболее характерных типах хвойно-широколиственных лесов.

Большое место в исследованиях, проводимых на станции, занимало изучение дикорастущих полезных растений — ботаническое ресурсосведение. Так, Гутникова занималась исследованием медоносных растений: с 1930 г. — в районе Кривого Ключа, а в 1935—1936 гг. — в Супутинском заповеднике. Выявленный видовой состав растений позволил распределить их по времени цветения и значению для медосбора на пять основных групп: ранневесенние, весенние, раннелетние, летние и осенние медоносы. Эти работы дали возможность разработать сроки посева и подобрать растения для пчеловодческого хозяйства, обеспечить естественную подкормку пчел в период так называемой июльской голодовки. В 1936 г. был заложен питомник медоносных растений¹².

Одним из важнейших направлений деятельности станции, имевшим актуальное хозяйственное значение, стало изучение кормовых растений. Осенью 1934 г. на ГТС был заложен небольшой питомник, на котором работали М. А. Скрипка, А. П. Саверкин, Т. М. Третьякова, А. И. Пивнев. З. И. Лучник дала оценку поедаемости домашними и дикими животными 154 видов приморской флоры, определила ее сезонную динамику. Совместно с С. А. Надецким она исследовала состав растительных кормов диких животных и птиц. Листья древесных растений как основу кормов изучал Д. А. Баландин. Им было установлено, что листья ряда видов (маакии амурской, винограда амурского, ясеня маньчжурского, липы амурской и др.) представляют собой



Рис. 2. З. И. Лучник, 1935 г.

¹² Там же.

ценный источник питательных веществ для домашних животных и обладают большим запасом питательных веществ. Из злаков ценными кормовыми растениями оказались представители родов овсяница, сподиопогон, колосняк. Изучались также представители семейства Бобовые: виды родов клевер, люцерна, горошек. Был определен ассортимент трав для полевого, лугового и пастбищного травосеяния, противозерозионных посевов. Кроме того, подтвердилась возможность выращивания в Приморье и многих инорайонных кормовых растений.

На станции подробно изучались лекарственные растения. В 1932 г. Самойлова провела фенологические наблюдения, а также произвела сбор семян лекарственной и ядовитой флоры верховий р. Супутинки (Комаровки). ГТС одной из первых начала исследования одного из самых известных дальневосточных лекарственных растений — женьшеня настоящего. Еще в 1927 г. в районе Кривого Ключа были сделаны первые посадки «корня жизни» — две небольшие плантации насчитывали около 100 растений, за которыми велись фенологические наблюдения. В 1932 г. Скибинская заложила новые плантации в Супутинском заповеднике, ею были высажены 200 растений. Спустя некоторое время маточная плантация женьшеня насчитывала уже 450 растений, а к 1940 г. их было уже около 10 тыс. В течение 1934–1941 гг. были проведены исследования по фенологии (Г. Э. Куренцова), экологии цветения женьшеня, а также условиям его произрастания в природе и культуре (З. И. Гутникова). Данные работы и созданные посадки позволили в дальнейшем ДВФАН изучить химический состав и фармакологию этого ценного растения.

Длительный период времени на ГТС изучались дикорастущие плодово-ягодные растения. В 1935–1936 гг. Воробьев рассмотрел систематику дальневосточных видов актинидии, а также особенности экологии и распространения винограда амурского и лимонника китайского. Он выделил формы актинидии острой и коломикта, отличающиеся формой и размером плодов, а также предложил таблицу для определения видов и разновидностей актинидий, произрастающих на Дальнем Востоке.

Одним из прикладных направлений в деятельности станции являлось выращивание саженцев древесных растений для создания лесозащитных полос и лесоразведения, так как именно в тот период остро стоял и вопрос озеленения населенных пунктов юга Дальнего Востока. Для выяснения особенности культуры и агротехники местных и интродуцированных древесных растений в 1935 г. на Кривом Ключе был заложен дендрологический питомник¹³. Впоследствии он превратился в известный на всем Дальнем Востоке дендрарий, в котором в настоящее время произрастает большое число древесных и кустарниковых растений из многих регионов Северного полушария.

Помимо перечисленных направлений научных исследований проводилось также изучение пищевых (З. И. Лучник, Д. П. Воробьев), витаминоносных (Д. П. Воробьев), декоративных (О. Н. Данилевская), сорных (З. И. Гутникова) растений.

¹³ Там же.

Зоологическое направление в научной деятельности ГТС было представлено главным образом энтомологическими исследованиями А. И. Куренцова и Т. П. Самойлова — будущего многолетнего директора станции¹⁴. Основными аспектами исследований являлись изучение насекомых-вредителей дикорастущих и культурных растений¹⁵, изучение систематики и экологии насекомых отрядов Чешуекрылые и Жесткокрылые (главным образом короедов)¹⁶, вопросы зоогеографии Приморья¹⁷.

В результате был установлен видовой состав и получены данные по биологическим особенностям и экологии основных вредителей лесных растений и сельскохозяйственных культур отряда Чешуекрылые, а для массовых вредителей предложены меры борьбы с ними (А. И. Куренцов). Значительные результаты были получены при изучении семейства Короеды: описаны 14 новых видов, выявлена роль естественных факторов в образовании очагов размножения этих насекомых-вредителей, накоплены данные по биологии отдельных видов (А. И. Куренцов). Кроме того, изучены видовой состав и экологические группировки насекомых из семейств Слоники, Дровосеки и Листоеды. Для многих видов выявлена связь с культурными растениями (Т. П. Самойлов).

В 1935 г. появилась возможность подвести итог работы станции, проделанной за первые годы ее существования. Начался сбор материала для первого тома трудов ГТС, который вышел в свет в 1936 г. В него были включены 16 работ, отражавших все важнейшие направления научных исследований сотрудников станции за 1932–1935 гг.¹⁸ Сборник был посвящен 40-летию исследовательской деятельности Комарова на Дальнем Востоке. На его первых страницах помещена фотография Владимира Леонтьевича, сделанная в один из приездов на станцию в 1933 г., во время экскурсии по Супутинскому заповеднику.

¹⁴ Самойлов Т. П., Самойлова Т. В. Преданность делу. Владивосток: Дальнаука, 2022.

¹⁵ Куренцов А. И. Условия обитания и общий очерк вредной энтомофауны южноуссурийской тайги // Вестник ДВФ АН СССР. 1934. № 1 (18). С. 29–40; Самойлов Т. П. К экологии жуков-листоедов и слоников в заповеднике Горнотаежной станции ДВ филиала АН СССР // Труды Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. 1936. Т. 1. С. 217–238.

¹⁶ Куренцов А. И. Короеды Южного Сихотэ-Алиня // Вестник ДВФ АН СССР. 1935. № 11. С. 19–50; Куренцов А. И. Чешуекрылые бассейна р. Имана и Колумбе // Вестник ДВФ АН СССР. 1935. № 13. С. 49–70; Куренцов А. И. Короеды верховий р. Супутинки // Труды Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. 1936. Т. 1. С. 185–207; Куренцов А. И. Чешуекрылые Сихотэ-Алиня и вопрос о происхождении его фауны // Вестник ДВФ АН СССР. 1936. № 20. С. 137–172; Самойлов Т. П. Материалы по биоэкологии жуков-дровосеков Южно-Уссурийского края // Труды Горнотаежной станции ДВФ АН СССР. 1936. Т. 1. С. 217–238.

¹⁷ Куренцов А. И. К вопросу о происхождении высокогорной фауны Южно-Уссурийского края // Доклады АН СССР. 1934. Т. 2. С. 1–4; Куренцов А. И. Об интересных зоогеографических находках в заповеднике Горнотаежной станции АН СССР в Никольске-Уссурийском // Вестник ДВФ АН СССР. 1934. № 1 (18). С. 72.

¹⁸ Коляда Н. А. Об издательской деятельности Горнотаежной станции им. Комарова Дальневосточного отделения РАН // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2009. Вып. 13. С. 121–141.

Таким образом, Горнотаежная станция как первое академическое учреждение на Дальнем Востоке за свои первые годы существования в достаточно тяжелых условиях успела преумножить научные знания в области ботаники, ботанического ресурсосведения и зоологии и заложить основу дальнейших научных изысканий современного этапа развития науки на юге советского Дальнего Востока.

References

- Bogatov, V. V. (2017) Dal'nevostochnyi filial Akademii nauk SSSR (1932–1939 gg.): stranitsy istorii [Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences (1932–1939): Pages from the History], *Vestnik DVO RAN*, no. 5, pp. 7–20.
- Branke, Iu. V., and Saverkin, A. P. (1934) Veinik veinikovyykh lugov Primor'ia i ego khimizm [Reed Grasses of Reedgrass Meadows of Primorye and Its Chemism], *Vestnik DVFAN SSSR*, no. 1 (18), pp. 3–21.
- Fisenko, S. M. (2002) U istokov nauki na Dal'nem Vostoke [At the Wellsprings of Science in the Russian Far East], *Biologicheskie issledovaniia na Gornotaezhnoi stantsii*, no. 8, pp. 5–12.
- Fisenko, S. M. (2013) Gornotaezhnaia stantsiia im. V. L. Komarova DVO RAN: "Skvoz' vremia i dali..." [V. L. Komarov Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences: "Through Time and Distance..."], *Vestnik DVO RAN*, no. 2, pp. 120–130.
- Koliada, A. S. (1993) Istoriia nauchnykh issledovaniy na Gornotaezhnoi stantsii DVO RAN (vmesto vvedeniia) [History of Scientific research at the Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences (Instead of an Introduction)], in: Moskaliuk, T. A. (ed.) *Biologicheskie issledovaniia v estestvennykh i kul'turnykh ekosistemakh Primorskogo kraia*. Vladivostok: DVO RAN, pp. 5–11.
- Koliada, A. S. (1995) Biologicheskie issledovaniia na Gornotaezhnoi stantsii v period 1932–1940 gg. [Biological Research at the Gornotayozhnaya Station in 1932–1940], *Biologicheskie issledovaniia na Gornotaezhnoi stantsii*, no. 2, pp. 252–274.
- Koliada, A. S. (2018) *Gornotaezhnaia stantsiia: zhizn' v vospominaniakh i dokumentakh* [Gornotayozhnaya Station: Life in Memories and Documents]. Vladivostok: Dal'nevostochnyi federal'nyi universitet.
- Koliada, A. S., and Koliada, N. A. (2012) *Gornotaezhnaia stantsiia: kak vse nachinalos'* [Gornotayozhnaya Station: How It All Began]. Ussuriisk: DVFU (filial v g. Ussuriiske).
- Koliada, A. S., Belov, A. N., Repsh, N. V., and Berseneva, S. A. (2022) K 105-letii Iuzhno-Ussuriiskogo otdeleniia Russkogo geograficheskogo obshchestva [In Commemoration of the 105th Anniversary of the South Ussuri Branch of the Russian Geographical Society], *Vestnik Chuvashskogo universiteta*, no. 2, pp. 56–62.
- Koliada, A. S., Berseneva, S. A., Belov, A. N., and Repsh, N. V. (2023) Istoriia sozyva i provedeniia Pervogo s'ezda po izucheniiu Iuzhno-Ussuriiskogo kraia v estestvenno-istoricheskom otnoshenii [The History of Calling and Holding the First Congress on the Studies of the Southern Ussuri Region Regarding Its Natural History], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 3, pp. 577–585.
- Koliada, A. S., Mezentssev, A. L., and Koveshnikov, E. V. (2015) *Iuzhno-Ussuriiskoe otdelenie Priamurskogo otдела Russkogo geograficheskogo obshchestva (1916–1929)*. *Biologicheskie issledovaniia* [South Ussuri Branch of the Amur Department of the Russian Geographical Society (1916–1929). *Biological Research*]. Vladivostok: Dal'nevostochnyi federal'nyi universitet.
- Koliada, N. A. (2009) Ob izdatel'skoi deiatel'nosti Gornotaezhnoi stantsii im. Komarova Dal'nevostochnogo otdeleniia RAN [On the Publishing Activities of the Komarov Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences], *Zhivotnyi i rastitelnyi mir Dal'nego Vostoka*, no. 13, pp. 121–141.
- Kurentsov, A. I. (1934) K voprosu o proiskhozhdenii vysokogornoi fauny Iuzhno-Ussuriiskogo kraia [On the Origin of the High-Altitude Fauna of the South Ussuri Region], *Doklady AN SSSR*, vol. 2, pp. 1–4.

- Kurentsov, A. I. (1934) Ob interesnykh zoogeograficheskikh nakhodkakh v zapovednike Gornotayezhnoi stantsii AN SSSR v Nikol'ske-Ussuriiskom [On the Interesting Zoogeographic Findings in the Nature Reserve of the Gornotayozhnaya Station of the USSR Academy of Sciences in Nikolsk-Ussuriysky], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 1 (18), p. 72.
- Kurentsov, A. I. (1934) Usloviia obitaniia i obshchii ocherk vrednoi entomofauny iuzhnoussuriiskoi taigi [Habitat Conditions and General Outline of the Pest Entomofauna of the South Ussuri Taiga], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 1 (18), pp. 29–40.
- Kurentsov, A. I. (1935) Cheshuekrylye basseina r. Imana i Kolumbe [The Lepidoptera of the Iman and Kolumbe River Basins], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 13, pp. 49–70.
- Kurentsov, A. I. (1935) Koroedy Iuzhnogo Sikhote-Alinia [Bark Beetles of the Southern Sikhote-Alin], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 11, pp. 19–50.
- Kurentsov, A. I. (1936) Cheshuekrylye Sikhote-Alinia i vopros o proiskhozhdenii ego fauny [The Lepidoptera of the Sikhote-Alin and the Problem of the Origin of Its Fauna], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 20, pp. 137–172.
- Kurentsov, A. I. (1936) Koroedy verkhovii r. Suputinki [Bark Beetles of the Upper Reaches of the Suputinka River], *Trudy Gornotayezhnoi stantsii DVF AN SSSR*, vol. 1, pp. 185–207.
- Luchnik, Z. I. (1935) Trekhletnie fenologicheskie nabliudeniia nad zlakami i osokami Iuzhno-Ussuriiskogo kraia [Three-Year Phenological Observations of Grasses and Sedges of the South Ussuri Region], *Trudy DVF AN SSSR, seriia botanicheskai*a, vol. 1, pp. 113–144.
- Samoilov, T. P. (1936) K ekologii zhukov-listoedov i slonikov v zapovednike Gornotayezhnoi stantsii DV filiala AN SSSR [On the Ecology of Leaf Beetles and Weevils in the Nature Reserve of the Gornotayozhnaya Station of the Far East Branch of the USSR Academy of Sciences], *Trudy Gornotayezhnoi stantsii DVF AN SSSR*, vol. 1, pp. 217–238.
- Samoilov, T. P. (1936) Materialy po bioekologii zhukov-drovosekov Iuzhno-Ussuriiskogo kraia [Materials on the Bioecology of the Cerambycidae Beetles in the South Ussuri Region], *Trudy Gornotayezhnoi stantsii DVF AN SSSR*, vol. 1, pp. 217–238.
- Samoilov, T. P., and Samoilova, T. V. (2022) *Predannost' delu [Commitment]*. Vladivostok: Dal'nauka.
- Skripka, M. A., and Saverkin, A. P. (1935) Opyt kul'tury dikorastushchikh kormovykh rastenii v usloviakh Iuzhnogo Primor'ia po dannym 1933–1934 gg. [Experiment in the Cultivation of Wild Forage Plants in the Conditions of Southern Primorye Based on the 1933–1934 Data], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 14, pp. 13–50.
- Vorob'ev, D. P. (1933) Nakhodka *Hymenophyllum wrightii* V. D. Bosch v Suchanskom raione Dal'nevostochnogo kraia [Discovery of *Hymenophyllum wrightii* V. D. Bosch in the Suchansk District of the Far Eastern Krai], *Vestnik DVF AN SSSR*, no. 1–3, pp. 141–143.
- Vorob'ev, D. P., Zhiliakov, N. I., Kurentsov, A. I., and Samoilov, T. P. (1938) *Gornotayezhnaia stantsiia DVF AN SSSR: itogi i perspektivy [Gornotayozhnaya Station of the Far Eastern Branch of the USSR Academy of Sciences: Results and Prospects]*. Vladivostok: Dal'giz.

Received: September 18, 2022.

Институты и музеи

Institutions and Museums

DOI: 10.31857/S0205960624010095

«НАБЛЮДЕНИЯ ПРЕКРАЩЕНЫ ПО СЛУЧАЮ УСТУПКИ АЛЯСКИ»: МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК В СИТХЕ (АЛЯСКА)

ФЕКЛОВА Татьяна Юрьевна — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: tat-feklova@yandex.ru

© Т. Ю. Феклова

В данной статье на основе новых архивных материалов Российского государственного архива Военно-морского флота, Российского государственного исторического архива и Санкт-Петербургского филиала Архива Российской академии наук впервые проанализирована история организации и деятельности на Аляске (в городе Ситхе) магнитно-метеорологической обсерватории Санкт-Петербургской академии наук, которая существовала с 1839 г. и вплоть до продажи Аляски США в 1867 г. Рассмотрены такие сюжеты истории обсерватории, как предыстория ее возникновения, участие в ее основании международного научного сообщества (Лондонского королевского общества), вклад в строительство и функционирование обсерватории Российско-американской компании и ее руководителей, прежде всего А. К. Этолина. Впервые приводятся архивные данные о проведенных в обсерватории наблюдениях (среднесуточная температура воздуха). Рассматривается подчиненность обсерватории, формально относившейся к Горному департаменту Министерства финансов, но в научном плане подчинявшейся академии, что позволяет лучше понять специфику межведомственных связей в Российской империи в XIX в. В статье раскрыт личный вклад директора Главной физической обсерватории А. Я. Купфера в формирование обсерватории в Ситхе. Здесь также представлен краткий обзор инструментов, использовавшихся в обсерватории, и впервые приводятся имена директоров обсерватории и других работавших здесь людей.

Ключевые слова: метеорология, Академия наук, обсерватория, Ситха, Аляска, Российско-американская компания.

Статья поступила в редакцию 6 февраля 2023 г.

“OBSERVATIONS STOPPED ON THE OCCASION OF THE CESSION OF ALASKA”: ST. PETERSBURG ACADEMY OF SCIENCES’ MAGNETIC AND METEOROLOGICAL OBSERVATORY IN SITKA (ALASKA)

FEKLOVA Tatiana Yurievna — St. Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Universitetskaia nab., 5, lit. B, St. Petersburg, 199034, Russia; E-mail: tat-feklova@yandex.ru

© T. Yu. Feklova

Abstract: Based on the new archival materials from the Russian State Archive of the Navy, Russian State Historical Archive, and St. Petersburg Branch of the Russian Academy of Sciences Archive, the history of the organization and operations of the St. Petersburg Academy of Sciences’ Magnetic and Meteorological Observatory in Alaska (the city of Sitka / Sitkha) was analyzed for the first time. This Observatory operated from 1839 until the sale of Alaska in 1867. The themes from the history of the Observatory reviewed in the article are the background for its creation, the participation of the international scientific community (Royal Society of London) in its founding, and the contribution of the Russian-American Company and its leaders, primarily Arvid Adolf Etholén, to its construction and operations. The archival data relating to the observations conducted at the Observatory (mean daily temperature) are provided for the first time. The fact that the Observatory, being officially subordinate to the Mining Department of the Ministry of Finance, was scientifically managed by the Academy of Sciences, helps to better understand the specifics of interagency links and communication in the Russian Empire in the 19th century. The article also sheds light on the personal contribution of Director of the Central Physical Observatory, A. Ya. (Adolph-Theodor) Kupffer, to the formation of the Observatory in Sitka, briefly reviews the instruments and devices employed by the Observatory, and, for the first time, provides the names of its directors and other staff.

Keywords: meteorology, Academy of Sciences, observatory, Sitka / Sitkha, Alaska, Russian-American Company.

For citation: Feklova, T. Yu. (2024) “Nabliudeniiia prekrashcheny po sluchaiu ustupki Aliaski”: magnitno-meteorologicheskaiia observatoriia Sankt-Peterburgskoi akademii nauk v Sitkhe (Aliaska) [“Observations Stopped on the Occasion of the Cession of Alaska”: St. Petersburg Academy of Sciences’ Magnetic and Meteorological Observatory in Sitka (Alaska)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 1, pp. 158–174, DOI: 10.31857/S0205960624010095.

Введение

В 1799 г. была юридически оформлена Российско-американская компания (РАК), получившая монопольное право на промыслы, торговлю и разработку полезных ископаемых на северо-западе Америки, на Курильских и

Алеутских островах¹. С самого начала своего образования она активно содействовала проведению на данных территориях экспедиционной деятельности. С ее помощью были организованы и финансово поддержаны многие кругосветные экспедиции (экспедиция И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского (1803–1806)², внутренние экспедиции (экспедиция Л. А. Загоскина во внутренние районы Аляски (1842–1844)³ и экспедиции, организованные другими ведомствами Российской империи (экспедиция И. Г. Вознесенского от Академии наук (1839–1849). Помимо многочисленных экспедиций, Главное правление РАК также способствовало проведению постоянных исследований, в частности магнитно-метеорологических, на Аляске.

История Русской Америки привлекала большое количество исследователей. Наиболее полной работой на русском языке по истории российских территорий в Америке является сборник под редакцией Н. Н. Болховитинова⁴. Однако, несмотря на то что история Аляски — тема, достаточно полно изученная как профессиональными исследователями, так и энтузиастами, интересующимися историей российских земель на территории Америки, отдельные вопросы в этой области все еще остаются вне поля зрения ученых. В научных работах рассматриваются такие темы, как взаимоотношения Российской империи и США, история Русской православной церкви на Аляске, история Российско-американской компании, история экспедиционных исследований на Аляске. История магнитно-метеорологической обсерватории Санкт-Петербургской академии наук на территории Аляски в них либо не рассматривается вовсе, либо упоминается весьма кратко.

Отрывочные данные по истории этой обсерватории содержатся в труде С. Н. Маркова⁵. В этой работе автор делает попытку проследить судьбу приборов, применявшихся в обсерватории, после ее официального закрытия в 1867 г.

После продажи Аляски большинство архивов Российско-американской компании осело в США. Архивные материалы компании были опубликованы в книге Р. Х. Фишера «Отчеты Российско-американской компании 1802, 1817–1867 гг.»⁶.

История Аляски активно разрабатывалась американскими историками. В работе К. Л. Эндрюса подробно рассматривается история города Ситки (Ново-Архангельска), приводятся уникальные фотографии⁷. Обширная

¹ История Русской Америки, 1732–1867. В 3 т. / Ред. Н. Н. Болховитинов. М.: Международные отношения, 1997–1999.

² Тихменев П. А. Историческое обозрение образования Российско-американской компании и действия ее до настоящего времени. СПб.: Тип. Э. Веймара, 1863. Ч. 2.

³ Sherwood M. B. Science in Russian America, 1741 to 1865 // The Pacific Northwest Quarterly. 1967. Vol. 58. No. 1. P. 37–38.

⁴ История Русской Америки...

⁵ Марков С. Н. Летопись Аляски. М.: Русский центр «Пересвет», 1991.

⁶ Fisher R. H. Records of the Russian-American Company, 1802, 1817–1867. Washington: National Archives, National Archives and Records Service, General Services Administration, 1971.

⁷ Andrews C. L. The Story of Sitka. The Historic Outpost of the Northwest Coast. The Chief Factory of the Russian American Company. Seattle: Press of Lowman & Hanford Co., 1922.

монография Л. Т. Блэк посвящена истории освоения Аляски и опровергает устоявшуюся среди большинства зарубежных историков точку зрения о насильственной «колонизации» русскими первопроходцами Аляски⁸. Обсерватория упоминается только в связи с передачей метеорологических данных Береговой службе США после продажи Аляски в 1867 г.

Самой полной англоязычной работой по истории Ситхинской обсерватории является статья Г. Вендлера, К. Галлоуэя и М. Штуфера⁹. Они приводят краткую предысторию Ситхинской обсерватории, а также карту ее расположения и рисунок самой станции.

Основные материалы по истории Ситхинской обсерватории хранятся в фондах Российского государственного архива Военно-морского флота (ф. 1375: Материалы по истории Российско-американской компании и российских владений в Северной Америке). Отдельные данные о двух директорах Ситхинской обсерватории (К. Рыдзевском и В. Ф. Коноплицком) находятся в Санкт-Петербургском филиале Архива Академии наук (Ф. 4. Оп. 4: Личные дела служащих Академии наук).

Поскольку в большинстве писем и инструкций обсерватория именуется Ситхинской обсерваторией, в целях недопущения ошибок автор далее оставил данное название, хотя сам город носил название Ново-Архангельск.

Организация обсерватории на Аляске

Вторая четверть XIX в. — время, когда в мире и в России возник интерес к магнитно-метеорологическим исследованиям. Появились первые постоянные станции и обсерватории, в которых начали проводиться систематические инструментальные наблюдения за погодой и земным магнетизмом. В 1834 г. в Горном департаменте Министерства финансов были учреждены обсерватории для магнитных наблюдений при Горном институте и на главных заводах Урала, Алтая и Нерчинского округа. Несмотря на удаленность, малозаселенность и трудности с осуществлением доставки инструментов и материалов, Аляска тоже была включена в орбиту магнитно-метеорологических исследований.

Первые магнитно-метеорологические исследования были начаты на Аляске в 1827 г.¹⁰ Сама станция была построена на острове Баранова в Ново-Архангельском заливе. Данные с этой станции печатались на русском и французском языках в научном бюллетене Санкт-Петербургской Императорской академии наук¹¹. Помимо этой станции метеорологические наблюдения проводились в двух православных миссиях, расположенных в селении Илюлюк (53° 52,6' с. ш., 166° 31,6' з. д.) на острове Уналашка (Алеутская цепь) и миссии Икогмют (61° 47' с. ш., 161° 14' з. д.) недалеко от устья реки

⁸ Black L. T. *Russians in Alaska 1732–1867*. Fairbanks: University of Alaska Press, 2004.

⁹ Wendert G., Galloway K., Stuefer M. *On the Climate and Climate Change of Sitka, Southeast Alaska // Theoretical and Applied Climatology*. 2016. No. 126. P. 27–34.

¹⁰ Ibid. P. 27.

¹¹ Ibid.

Юкон, в непосредственной близости от современного города Бетеля¹². Метеорологическими исследованиями на Аляске также много занимался о. Иннокентий (И. Е. Вениаминов).

Изучение земного магнетизма и метеорологии объединило ученых и правительства разных стран для лучшего познания природных явлений, не стесненных национальными границами.

В 1839 г. директор Главной физической обсерватории (ГФО), академик А. Я. Купфер был командирован за границу в Гёттинген (Германия), где состоялась конференция по изучению земного магнетизма. В результате консультаций с английскими и немецкими учеными, среди которых был известный физик Э. Сэбин, было принято решение

в течение трех лет, через каждые два часа дня и ночи, притом в одно время во всех наблюдательных точках, проводить исследования над горизонтальным склонением магнитной стрелки, над ее вертикальным наклоном и, наконец, над силою земного магнетизма и законами изменения оног¹³.

В том же году Лондонское королевское общество через посольство Российской империи в Лондоне связалось с министром финансов Е. Ф. Канкриным по вопросу о содействии в организации как в горных, так и в прочих магнитных обсерваториях полного спектра наблюдений. По мнению Канкрина,

хотя приведение горных обсерваторий в меру, соответственную предприятию английскому, потребует расход довольно значительный, но как ни благовидно было бы отказать с нашей стороны предоставить Англии просимое и для полноты предприятия ее необходимое, но я счел долгом изыскать средства к удовлетворению означенного расхода из сумм горных и затем вошел о сем предмете с надлежащим к государю Императору докладом. Я удостоился получить 29 марта Высочайшее Его Величества утверждение на усиление горных обсерваторий магнитными инструментами в меру, соответственную вновь учреждаемым Англией обсерваториям¹⁴.

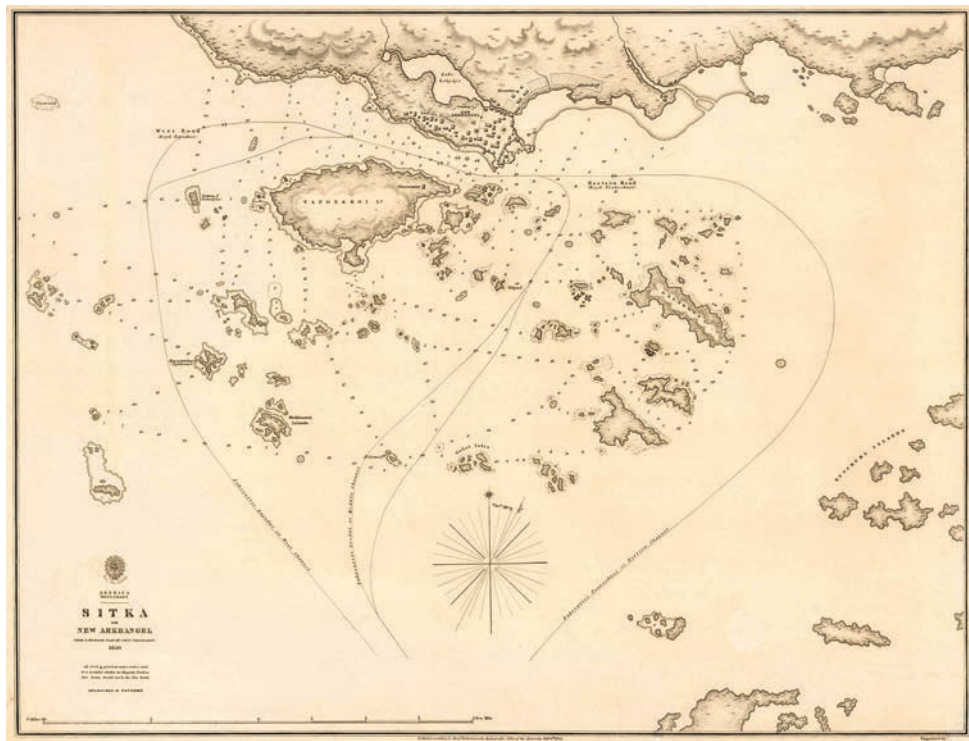
Помимо уже имеющихся станций и обсерваторий для охвата как можно большей территории Лондонское королевское общество просило учредить новые станции в самых отдаленных регионах Российской империи, в частности на Аляске.

9 апреля 1840 г. Канкрин обратился к главному правителю РАК А. К. Этолину с вопросом о возможности постройки магнитной обсерватории в Ново-Архангельске (после 1867 г. — Ситка). Незадолго до этого в одном из своих писем Купферу Этолин уже выражал готовность содействовать в постройке обсерватории и проведении магнитно-метеорологических наблюдений. По мнению Канкрина, осуществлять надзор за производством в обсерватории наблюдений должен был сам Этолин, а в помощь ему назначались четыре наблюдателя из морских кантонистов (детей нижних воинских чинов),

¹² Ibid. P. 28.

¹³ Российский государственный архив Военно-морского флота (РГА ВМФ). Ф. 1375. Оп. 1. Д. 13. Л. 154.

¹⁴ Там же. Л. 154 об.—155.



План Ново-Архангельской гавани (Sitka or New Arkhangel from a Russian Plan by Capt. Yassieff. 1850. Hydrographic Office of the Admiralty, 1855)

состоящих в зависимости от компании¹⁵. Предполагалось, что основное финансирование на оснащение обсерватории инструментами обеспечивалось бы за счет Министерства финансов, в ведомстве которого находились все обсерватории при Горном департаменте.

Главное правление РАК согласилось на это предложение, и уже 12 августа 1840 г. магнитно-метеорологические инструменты, изготовленные механиком Академической палаты инструментов Т. Гиргенсоном, на корабле «Наследник Александр» отправились в Ново-Архангельск (см. табл. 1). Для обсерватории было выстроено небольшое здание на острове Японском в Ново-Архангельской гавани. Для проведения магнитно-метеорологических исследований РАК были наняты вольные штурманы М. Х. Гоман и В. Иванов. По распоряжению Академии наук Купфер обучил их правильным методам проведения магнитных и метеорологических наблюдений. Результаты исследований следовало докладывать через Главное правление РАК министру финансов и в Академию наук. Выплата жалованья (за семь лет, с 1839 по 1846 г., — 7000 руб. серебром), оплата найма квартиры, отопления и освещения производились из средств Главного правления РАК¹⁶.

¹⁵ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 13. Л. 156.

¹⁶ Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 733. Оп. 13. Д. 75. Л. 1.

Таким образом, сложилась своеобразная триада подчиненности Ситхинской обсерватории. Обсерватория находилась под юрисдикцией Горного департамента Министерства финансов, финансирование шло за счет средств Российско-американской компании, а составление инструкций, изготовление инструментов и назначение директоров осуществлялось Академией наук.

Таблица 1. Реестр инструментов, изготовленных для Ситхинской магнитной обсерватории ¹⁷

Название	Цена серебром	
	Руб.	Коп.
Однонитный магнитометр со зрительной трубой и всеми принадлежностями, нужными для определения горизонтальной силы	343	
Двунитный магнитометр со зрительной трубой	286	
Снаряд для наблюдения перемен вертикальной силы	228	
Компас наклона	228	
Метеорологический прибор, состоящий из:		
Барометра	57	15
Психрометра	28	57
Термометра для наименьшей температуры	8	57
Термометра для определения солнечной лучезарности	8	57
Термометра с металлическим зеркалом для определения земной лучезарности	20	
Флюгер	38	57
Два дождемера	38	57
За укупорку	20	
Итого	1305	

Ежечасные барометрические наблюдения в Ситхинской обсерватории производились с марта 1842 до декабря 1845 г., с мая 1847 до марта 1849 г., с июля 1849 до декабря 1854 г. и с января 1856 до октября 1867 г. включительно ¹⁸.

В 1842–1844 гг. магнитно-метеорологические наблюдения производил финский пастор Уно Сигнеус (*Uno Cygnaeus*) при помощи Гомана и Иванова. Помимо ежечасных наблюдений Сигнеус делал барометрические наблюдения в 8 час. утра, 12, 3 и 9 час. вечера ¹⁹. Но в 1845 г. он вернулся в Финляндию, и место директора Ситхинской обсерватории снова стало вакантным. После отъезда пастора на некоторое время наблюдения прекратились,

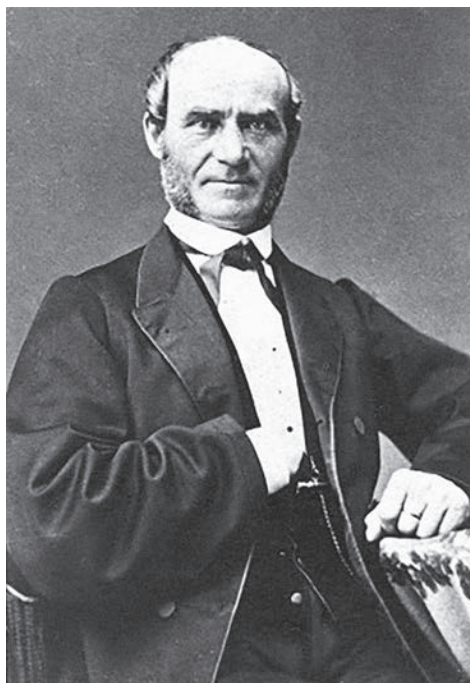
¹⁷ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 13. Л. 205.

¹⁸ Рыкачев М. А. О суточном ходе барометра в России // Записки Императорской Академии наук. Т. 25. Кн. 1. С. 29.

¹⁹ Там же. С. 33.

а инструменты, в том числе и барометр, были уложены по распоряжению правителя Русской Америки М. Д. Тебенкова в специальные ящики лично наблюдателями.

Работа наблюдателей в таком отдаленном и климатически сложном регионе не осталась неоцененной. В 1846 г. бывший главный правитель РАК, капитан 1-го ранга Этолин обратился в Академию наук с просьбой о награждении Гомана и Иванова, производивших по просьбе самой академии магнитно-метеорологические наблюдения в Ново-Архангельске ²⁰. Данное обращение было рассмотрено 9 сентября 1846 г. на заседании Физико-математического отделения Академии наук. Согласно высказыванию неперменного секретаря академии П. Н. Фуса,



У. Сигнеус, первый директор Ситхинской обсерватории (https://ru.wikipedia.org/wiki/Сигнеус,_Уно#/media/Файл:Uno_Cygnaeus2.jpg)

академия всегда содействовала всеми состоящими в распоряжении ее средствами успеху великого магнетического предприятия, составившегося соединенными усилиями российского и английского правительств, и с участием следила за развитием огромной сети магнетических и метеорологических станций, раскинутой ныне по большей части земной поверхности, из каковых станций находящаяся на Ситхе в наших американских колониях обязана своим началом академии ²¹.

По результатам совещания было признано необходимым ходатайствовать перед министром народного просвещения С. С. Уваровым о награждении вольных штурманов Гомана и Иванова, состоящих в качестве обсерваторов при Ситхинской обсерватории, золотыми медалями.

Для предоставления штурманов к награде Департамент народного просвещения запросил у Главного правления РАК выписку, в которой должно было быть указано их происхождение, судимость и не являлись ли они раскольниками ²². Согласно паспорту, выданному Департаментом мануфактур и внутренней торговли, Василий Иванов происходил из мещан Санкт-Петербурга. Правление РАК не смогло найти информации о Гомане, ни его имени, ни времени его выпуска из училища торгового мореплавания, и запросило у академии эти сведения. В этой связи Академия наук в письме

²⁰ РГИА. Ф. 733. Оп. 13. Д. 75. Л. 1.

²¹ Там же. Л. 1 об.

²² Там же. Л. 7.



Общий вид обсерватории в Cumxe (Wendlert, Galloway, Stuefer. On the Climate and Climate Change of Sitka... P. 27)

от 24 января 1847 г. отправила в Департамент народного просвещения информацию из личного дела Гомана, согласно которой он приходился сыном архангельскому купцу и был записан под именем Михайло Христофоров (Христофорович) Гоман ²³.

19 апреля 1847 г. министр внутренних дел Л. А. Перовский передал министру народного просвещения С. С. Уварову письмо с пометкой «секретно» о том, что Гоман не состоит в раскольнических сектах и мог бы быть представлен к награде ²⁴. 22 июня такая же бумага поступила в отношении Иванова ²⁵.

24 июня и 21 октября 1847 г. соответственно император Николай I по представлению Комитета министров велел наградить вольных штурманов Российско-американской компании Гомана и Иванова золотыми медалями на анненской ленте с подписью «за полезное» для ношения на шее ²⁶. В списке лиц, удостоенных наград за неслужебные подвиги по ведомству Министерства народного просвещения, причина награждения Гомана объяснялась следующим образом:

...по поручению Академии наук производил более 4 лет днем и ночью на находящейся на содержании Российско-американской компании Ново-Архангельской обсерватории магнитные и метеорологические наблюдения. Академия наук по ходатайству Главного правления сей компании представила

²³ Там же. Л. 11.

²⁴ Там же. Л. 12.

²⁵ Там же. Л. 13.

²⁶ Там же. Л. 14.

о вознаграждении трудов Гомана, имея в виду содействие зависящим от нее средствами успеху обширного магнетического предприятия, составившегося соединенными усилиями российского и английского правительств ²⁷.

Таким образом, Академия наук высоко ценила существование Ситхинской обсерватории не только как научного предприятия, но и как политического института, отражающего сотрудничество между Россией и Англией в научной сфере.

Деятельность обсерватории в 1847–1867 гг.

В связи с отъездом Сигнеуса, проводившего наблюдения в Ситхинской обсерватории, и увольнением со службы его помощников Гомана и Иванова обсерватория временно прекратила работу. Академия наук надеялась, что правление РАК смогло бы найти человека, возможно, из бывших морских офицеров, способных проводить магнитно-метеорологические исследования. Однако 12 мая 1847 г. Главное правление РАК сообщило Академии наук, что в колониях невозможно найти специалиста, способного точно и правильно производить данные наблюдения.

В результате возникшей долговременной переписки было решено, что Академия наук отправит в Ситхинскую обсерваторию наблюдателя со своей стороны. 15 декабря 1847 г. неперменный секретарь Академии наук Фус написал министру народного просвещения Уварову письмо, в котором указывал, что «один из важнейших пунктов для метеорологических наблюдений и для изучения явлений земного магнетизма есть северо-западный берег Америки» ²⁸ и крайне важно продолжать там исследования. В том же письме Фус писал, что «просвещенные директора РАК в течение многих лет не жалели значительных средств на содержание в Ново-Архангельске постоянных наблюдателей в обсерватории, снабженной академией всеми необходимыми снарядами» ²⁹ и сейчас долг академии поддержать данную обсерваторию. Наблюдения из этой обсерватории регулярно поступали в Санкт-Петербург, где обрабатывались Купфером. Тот, со своей стороны, надеясь упрочить существование Ситхинской обсерватории и придать ей более «научное направление» с помощью современных инструментов, сумел убедить Главное правление РАК назначить сотрудникам обсерватории постоянное жалованье.

4 мая 1848 г. директором Ситхинской обсерватории по предложению Купфера приказом императора Николая I был назначен выпускник Главного педагогического института В. А. Миддендорф, а его помощником — унтер-шихтмейстер (низший чин горной табели о ранге), кондуктор Барнаульского горного училища Петров с назначением им жалованья от РАК:

²⁷ РГИА. Ф. 733. Оп. 90. Д. 110. Л. 7.

²⁸ РГИА. Ф. 733. Оп. 13. Д. 92. Л. 1.

²⁹ Там же.

Миддендорфу 860 руб. серебром в год, а Петрову 280 руб. серебром³⁰, считая со дня отъезда из Санкт-Петербурга. До отъезда сотрудникам полагалось жалованье 37 руб. 15 коп. в месяц директору и 20 руб. — помощнику³¹.

Новые инструменты для обсерватории Академия заказывала за счет штатных сумм физического кабинета³².

До Ново-Архангельска директор Ситхинской обсерватории добирался на корабле компании «Ситха». По прибытии в Ново-Архангельск Миддендорф с рвением взялся за магнитно-метеорологические исследования (см. табл. 2).

Таблица 2. Среднесуточная температура воздуха в Ситхе (°R), 1852 г.³³

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
3,40	−0,53	−0,57	3,57	6,33	8,40	10,57	10,27	8,43	6,00	1,40	−3,40	5,05

Полученные данные пересылались им в Академию наук и печатались в «Своде наблюдений, произведенных в Главной физической обсерватории». Помимо своих прямых обязанностей по проведению магнитно-метеорологических наблюдений Миддендорф собирал этнографические и зоологические коллекции для Академии наук, занимался изучением языка индейцев тлинкитов. Академия наук дважды (7 и 21 марта 1850 г.) обращалась в Главное правление РАК с просьбой оказывать Миддендорфу и другим лицам, желающим собирать естественно-научные коллекции, всевозможное содействие. 11 апреля 1850 г. Главное правление РАК в Санкт-Петербурге уведомило главного правителя РАК на Аляске М. Д. Тебенькова о том, что в академии был открыт кредит на 150 руб. серебром для вознаграждения лиц, отправляющих в Академию наук коллекции³⁴. В 1850 г. Миддендорф также преподавал в Ситхинской семинарии.

В 1852 г. с июля по октябрь в Ситхинской обсерватории был сделан ремонт, во время которого все инструменты были перенесены в аптеку при Ново-Архангельской больнице. При измерении разности высоты над уровнем моря уровень аптеки оказался на 6 м выше обсерватории, в связи с чем при дальнейших вычислениях суточного хода барометра³⁵, сделанных уже в Главной физической обсерватории в Санкт-Петербурге М. А. Рыкачевым, эта разница была сочтена ничтожной и не была принята во внимание.

³⁰ Путешествия и исследования лейтенанта Л. Загоскина в Русскую Америку в 1842–1844 гг. М.: Географгиз, 1956. С. 398.

³¹ РГИА. Ф. 733. Оп. 13. Д. 92. Л. 1 об.

³² Там же.

³³ Свод наблюдений, произведенных в Главной физической и подчиненных ей обсерваториях, по высочайшему повелению изданный Главным управлением Корпуса горных инженеров, под руководством академика А. Я. Купфера, директора Главной физической обсерватории за 1852 г. СПб.: Тип. Александра Якобсона, 1855. С. 520–545.

³⁴ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 18. Л. 512.

³⁵ Рыкачев. О суточном ходе барометра... С. 33.

25 августа 1856 г. я, нижеподписавшийся, окончивший курс наук в Главном педагогическом институте студент Карл Рыдзевский заключил сей контракт с Главным правлением Российско-американской компании в следующем:

В исполнение высочайше утвержденного положения Комитета министров и с разрешения министра народного просвещения я назначен директором состоящей в Ново-Архангельском порту Ситхинской обсерватории для производства метеорологических и магнитных наблюдений сообразно с данными мне от академика Купфера инструкциями и предположениями ³⁷.

В связи с болезнью Рыдзевский, так и не доехав до своего места назначения на Аляске, 27 января 1858 г. был уволен с должности директора Ситхинской обсерватории ³⁸. На его место 13 января 1859 г. был назначен выпускник Главного педагогического института В. Ф. Коноплицкий. В апреле 1861 г. он уведомил Главное правление РАК о своем предстоящем увольнении в связи с болезнью. 3 апреля 1861 г. председатель совета директоров РАК В. Г. Политковский в своем письме главному правителю российских колоний в Америке И. В. Фуругельму писал о необходимости назначить на должность директора Ситхинской обсерватории кого-либо из служащих РАК ³⁹.

10 мая 1861 г. Коноплицкий уволился, но продолжил жить в Ново-Архангельске. Через три года, в апреле 1864 г., по состоянию здоровья он уехал в Санкт-Петербург, где вскоре скончался (1865).

По распоряжению Фуругельма на место временно исполняющего обязанности директора Ситхинской обсерватории был назначен бывший помощник директора, урядник А. Зырянов ⁴⁰. Им проводились основные метеорологические исследования (температура воздуха (см. табл. 3, 4, 5), давления, облачности).

Таблица 3. Среднесуточная температура воздуха в Ситхе (°C), 1865 г. ⁴¹

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
1,12	0,40	0,27	2,66	5,35	8,44	9,58	9,27	7,97	5,13	3,11	0,04	4,40

Таблица 4. Среднесуточная температура воздуха в Ситхе (°C), 1866 г. ⁴²

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.	Год
-1,35	0,07	1,44	3,82	6,25	8,39	9,63	10,10	7,34	4,41	3,74	1,30	4,50

³⁷ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 21. Л. 273–274 об.

³⁸ Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 4. Оп. 004. Т. 1. Д. 318. Л. 15 об.

³⁹ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 23. Л. 307.

⁴⁰ Таскаев М. Зырянская Америка // <https://project201173.tilda.ws/page3894823.html>.

⁴¹ Летописи Главной геофизической обсерватории 1865 г. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1869. С. 321.

⁴² Летописи Главной геофизической обсерватории 1866 г. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1870. С. 399.

Таблица 5. Среднесуточная температура воздуха в Ситхе (°С), 1867 г.⁴³

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.
–1,73	–2,63	1,15	3,85	6,54	8,42	5,63	9,85	7,80	4,78		

В середине XIX в. Горное ведомство, в ведении которого состояли все магнитно-метеорологические обсерватории, в том числе и Ситхинская магнитная обсерватория, испытывало трудности организационного и финансового характера. Директор ГФО Купфер видел решение этой проблемы в передаче всех обсерваторий, принадлежавших Горному ведомству, в том числе и Главной физической обсерватории, в юрисдикцию Академии наук.

В декабре 1866 г. при Министерстве финансов была создана комиссия по пересмотру горного устава в целях сосредоточения магнитно-метеорологических и астрономических исследований в одном месте (в Академии наук). В состав комиссии по назначению министра народного просвещения были включены три сотрудника академии⁴⁴. После соглашения комиссии о переходе обсерваторий дело было передано в Государственный совет.

7 марта 1866 г. император Александр II утвердил мнение Общего собрания Государственного совета о передаче некоторых обсерваторий из Горного ведомства в ведение Министерства народного просвещения. В состав переданных обсерваторий вошли: Главная физическая обсерватория, Пекинская обсерватория и магнитная обсерватория при Горном институте⁴⁵. Остальные же оставались в ведении Горного ведомства, но должны были передавать в ГФО Академии наук свои наблюдения⁴⁶.

Еще за три года до этого, 16 июля 1863 г., исполняющий обязанности директора Ситхинской обсерватории Зырянов в своем письме главному правителю РАК Фуругельму писал о том, что в связи с грядущим изменением подчинения Ситхинской обсерватории он «по случаю увольнения от обязательной службы по горнозаводскому ведомству желает быть переименованным из настоящего звания в звание канцелярского служителя коронной службы с причислением к Императорской Академии наук»⁴⁷. 30 апреля 1864 г. Главное правление РАК уведомило академию, что Зырянов был назначен на должность помощника директора обсерватории с фактическим исправлением обязанностей директора с подчинением его Академии наук⁴⁸.

По окончании контракта с Зыряновым на место наблюдателя Ситхинской обсерватории был назначен Штрем. Однако информации о последних наблюдателях, работавших в Ситхинской магнитно-метеорологической обсерватории, недостаточно, и данная тема только ждет своих исследователей.

⁴³ Летописи Главной геофизической обсерватории 1867 г. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1871. С. 331–391.

⁴⁴ СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1-1866. Д. 1. Л. 9.

⁴⁵ Извлечение из протоколов заседаний академии // Записки Императорской Академии наук. 1866. Т. 9. Кн. 2. С. 156.

⁴⁶ СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1-1866. Д. 1. Л. 12 об.–13.

⁴⁷ РГА ВМФ. Ф. 1375. Оп. 1. Д. 25. Л. 76.

⁴⁸ Там же. Л. 76 об.

21 октября 1867 г. Аляска была передана Соединенным Штатам Америки и наблюдения в Ситхинской обсерватории русскими учеными были прекращены. Однако обсерватория продолжила работать как метеорологическая станция. В 1867 г. последним губернатором Аляски Д. П. Максutowым были переданы служащему Береговой и геодезической службы США Г. Ф. Дэвидсону метеорологические данные из обсерватории, включая информацию о температуре воздуха, осадках и атмосферном давлении, за 14 лет (с 1854 по 1867 г.)⁴⁹. В том же году партия Дэвидсона провела разведку и обследование берегов Аляски⁵⁰, и в сентябре – октябре магнитно-метеорологические и астрономические наблюдения в Ситхе проводились членом этой исследовательской группы А. Т. Мосманом⁵¹.

Дальнейшая судьба инструментов, книг и архива Ситхинской обсерватории неизвестна. В статье С. Н. Маркова отмечается, что библиотека о. Иннокентия (Вениаминова), а возможно, и часть оборудования и материалов Ситхинской обсерватории, хранились в колокольне собора архистратига Михаила в Ново-Архангельске⁵². Вероятно, что оборудование было отправлено обратно в Санкт-Петербург, но оно могло и осесть в одной из магнитно-метеорологических обсерваторий Сибири (например, Екатеринбургской). К тому же в 1870 г. началась реформа системы магнитно-метеорологических наблюдений в России и устаревшие приборы, не соответствующие новым стандартам, оказались бесполезными для академии и не были переданы в Санкт-Петербург⁵³.

В 1901–1902 гг. в США были организованы пять постоянных магнитно-метеорологических и геофизических обсерваторий, одна из которых была устроена в Ситхе, неподалеку от бывшего русского блокауза. Наблюдения производил Х. М. У. Эдмондс, ранее проводивший магнитные наблюдения на реке Дикобраз на Аляске⁵⁴.

Выводы

В первой половине XIX в. в состав Российской империи входили земли в Северной Америке (Аляска и Калифорния), находившиеся под фактическим управлением Российско-американской компании. РАК способствовала изучению региона, в том числе и проведению постоянных стационарных метеорологических исследований. История Аляски была бы неполной без

⁴⁹ *Black*. Russians in Alaska... P. 276.

⁵⁰ *Knapp D. G.* Arctic Aspects of Geomagnetism. Activity in Alaska // Encyclopedia Arctica. Vol. 1: Geology and Allied Subjects // <https://collections.dartmouth.edu/arctica-beta/html/EA01-23.html>.

⁵¹ Report of the Superintendent of the United States Coast Survey, Showing the Progress of the Survey During the Year 1867. Washington: Government Printing Office, 1869.

⁵² *Марков*. Летопись Аляски... С. 163.

⁵³ 170 лет обсерваторских наблюдений на Урале: история и современное состояние: материалы международного семинара, Екатеринбург, 17–23 июля 2006 г. Екатеринбург: Институт геофизики УрО РАН, 2006. С. 80.

⁵⁴ *Knapp*. Arctic Aspects of Geomagnetism. Activity in Alaska...

изучения истории обсерватории, работавшей в Ситхе / Ново-Архангельске с 1842 по 1867 г. Академия наук в своих письмах в Главное правление Российско-американской компании и министру народного просвещения всегда подчеркивала важность данной обсерватории для межгосударственных отношений, развития науки в отдаленных областях Российской империи и налаживания научных связей, так как само существование обсерватории стало возможным во многом благодаря сотрудничеству между российским и английским правительствами. Обсерватория в Ситхе показала также важность межинституционального диалога в плане развития науки, так как именно совместная работа Академии наук как научной организации, с одной стороны, и Российско-американской компании, сугубо коммерческого учреждения, – с другой, позволили ей успешно функционировать.

Наблюдения, проводимые в Ситхинской обсерватории на Аляске в период с 1842 по 1867 г., несмотря на кратковременность и отсутствие непрерывности, стали важным этапом в накоплении данных о климате Аляски.

Обсерватория просуществовала недолго и была закрыта в связи с продажей Аляски США, однако позволила сформировать первоначальный пул метеорологических данных и перевести магнитно-метеорологические наблюдения на Аляске из разряда спорадических в разряд полноценных, выполнявшихся с применением новейших инструментов и методов.

В ходе проведенного исследования были установлены дипломатические, научные, организационные, технические и кадровые аспекты создания, функционирования и ликвидации Магнитно-метеорологической обсерватории в Ситхе. Это позволило устранить пробел в истории науки и техники, обогатив ее новыми ценными и достоверными научными знаниями.

References

- 170 let observatorskikh nabliudenii na Urale: istoriia i sovremennoe sostoianie: materialy mezhdunarodnogo seminara, Ekaterinburg, 17–23 iulia 2006 g.* [170 Years of Observations at the Observatory in the Urals: History and Current State: Materials of the International Seminar, Yekaterinburg, July 17–23, 2006]. Ekaterinburg: Institut geofiziki UrO RAN.
- Andrews, C. L. (1922) *The Story of Sitka. The Historic Outpost of the Northwest Coast. The Chief Factory of the Russian American Company*. Seattle: Press of Lowman & Hanford Co.
- Black, L. T. (2004) *Russians in Alaska 1732–1867*. Fairbanks: University of Alaska Press.
- Bolkhovitinov, N. N. (ed.) (1997–1999) *Istoriia Russkoi Ameriki, 1732–1867*. V 3 t. [The History of Russian America, 1732–1867. In 3 vols.]. Moskva: Mezhdunarodnye otnosheniia.
- Fisher, R. H. (1971) *Records of the Russian-American Company, 1802, 1817–1867*. Washington: National Archives, National Archives and Records Service, General Services Administration.
- Izвлечение из протоколов заседаний академии [Extracts from the Minutes of the Academy's Sessions] (1866) *Zapiski Imperatorskoi Akademii nauk*, vol. 9, book 2, pp. 152–166.
- Knapp, D. G. Arctic Aspects of Geomagnetism. Activity in Alaska, in: *Encyclopedia Arctica*. Vol. 1: Geology and Allied Subjects, <https://collections.dartmouth.edu/arctica-beta/html/EA01-23.html>.
- Letopisi Glavnoi geofizicheskoi observatorii 1865 g.* [Chronicles of the Central Geophysical Observatory for 1865] (1869). Sankt-Peterburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii nauk.
- Letopisi Glavnoi geofizicheskoi observatorii 1866 g.* [Chronicles of the Central Geophysical Observatory for 1866] (1870). Sankt-Peterburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii nauk.
- Letopisi Glavnoi geofizicheskoi observatorii 1867 g.* [Chronicles of the Central Geophysical Observatory for 1867] (1871). Sankt-Peterburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii nauk.

- Markov, S. N. (1991) *Letopis' Aliaski [A Chronicle of Alaska]*. Moskva: Russkii tsentr "Peresvet". *Puteshestviia i issledovaniia leitenanta L. Zagoskina v Russkuiu Ameriku v 1842–1844 gg. [Lieutenant L. Zagoskin's Journeys, and Studies, to Russian America in 1842–1844]* (1956). Moskva: Geografiz.
- Report of the Superintendent of the United States Coast Survey, Showing the Progress of the Survey During the Year 1867* (1869). Washington: Government Printing Office.
- Rykachev, M. A. (1879) O sutochnom khode barometra v Rossii [On the Diurnal Variation of the Barometer in Russia], *Zapiski Imperatorskoi Akademii nauk*, vol. 25, book 1.
- Sherwood, M. B. (1967) Science in Russian America, 1741 to 1865, *The Pacific Northwest Quarterly*, vol. 58, no. 1, pp. 33–39.
- Svod nabludenii, proizvedennykh v Glavnoi fizicheskoi i podchinennykh ei observatoriakh, po vysochaishemu poveleniiu izdannyi Glavnym upravleniem Korpusa gornykh inzhenerov, pod rukovodstvom akademika A. Ia. Kupfera [A Corpus of Observations Made in the Central Physical and Subordinate Observatories, Published by Imperial Order by the Principle Directorate of the Corps of Mining Engineers under the Guidance of Academician A. Ya. Kupffer]* (1855). Sankt-Peterburg: Tipografiia Aleksandra Iakobsona.
- Taskaev, M. Zyrianskaia Amerika [Zyryan America], <https://project201173.tilda.ws/page3894823.html>.
- Tikhmenev, P. A. (1863) *Istoricheskoe obozrenie obrazovaniia Rossiisko-amerikanskoi kompanii i deistviia ee do nastoiashchego vremeni [Historical Review of the Foundation of the Russian-American Company and Its Actions to the Present Day]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia E. Veimara, pt. 2.
- Wendlert, G., Galloway, K., and Stuefer, M. (2016) On the Climate and Climate Change of Sitka, Southeast Alaska, *Theoretical and Applied Climatology*, no. 126, pp. 27–34.

Received: February 6, 2023.

Книжное обозрение Book Reviews

DOI: 10.31857/S0205960624010108

ПОСТНИКОВ А. В. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПОЛЬШИ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ «ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЦАРСТВА ПОЛЬСКОГО» (1818–1843 гг.). М.: ПАУЛСЕН, 2021. 216 с. ISBN 978-5-98797-314-1

САВЕНКОВА Вера Михайловна — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: savenkovavm@mail.ru

ОЗЕРОВА Надежда Андреевна — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: ozerova-nad@yandex.ru

Монография одного из самых известных современных историков географии и картографии Алексея Владимировича Постникова представляет собой фундаментальное исследование, предмет которого — история совместных работ польских и российских офицеров при картографировании Царства Польского. Книга базируется на обширном корпусе источников, связанных с созданием «Топографической карты Царства Польского» и отдельно изданного «Статистического атласа Царства Польского». Эти уникальные материалы были обнаружены автором монографии в Российском государственном военно-историческом архиве. Подготовка к их изданию была начата более 30 лет тому назад совместным исследовательским проектом Института истории естествознания и техники АН СССР и Института истории науки, просвещения и техники

Польской академии наук. С советской стороны проектом руководил А. В. Постников, работу польских коллег возглавил польский историк картографии Ю. Бабич. Предполагалось издать все обнаруженные в архивах двух стран документы, связанные с созданием карты, но события 1990-х гг. помешали осуществлению планов. Лишь некоторые результаты исследования удалось опубликовать в польских и российских журналах¹.

¹ Babicz J., Postnikov A. V. Studia nad dziejami ziem słowiańskich zachodnich i środkowych wobec nowych źródeł do powstania mapy Królestwa Polskiego // Kwartalnik Historii Nauki i Techniki. 1989. T. 34. № 4. S. 941–945; Postnikov A. V. Старинные карты в архивах и библиотеках Польской Народной Республики // Вопросы истории естествознания и техники. 1989. № 2. С. 108–113; Postnikov A. V. Nowe materiały źródłowe do historii opracowania i wydania topograficznej karty Królestwa Polskiego 1818–1843 // Polski Przegląd Kartograficzny. 1989. № 3. S. 1–4.

Итогом проекта с российской стороны стала подготовленная Постниковым рукопись «Географические исследования и картографирование Польши в процессе создания “Топографической карты Царства Польского (1818–1843 гг.)”», которая в 1995 г. была депонирована в ИНИОН РАН². Однако такое представление рукописи было мало доступно для широкого круга исследователей.

Изменившаяся геополитическая ситуация последних десятилетий заставила вновь обратиться к этой теме. Здесь следует отметить прозорливость автора в выборе темы и все возрастающую ее актуальность и своевременность, о чем говорят события самых последних лет. Значимость публикуемых материалов определяется и экологическим аспектом: «“Топографическая карта Царства Польского” и сопутствующие ей описательные материалы представляют собой ценный источник для изучения состояния природы, хозяйства и культуры соответствующих регионов в 30-е и 40-е гг. XIX в.» (с. 22), что дает возможность проследить изменения природы и влияние хозяйственной деятельности на ландшафты за прошедшие почти два столетия. Ценность комплекса документов, обнаруженных в РГВИА, определяется их полнотой, взаимопроверяемостью, достоверностью, надежностью и точностью (с. 23), а также тем, что они до сих пор практически не были введены в научный оборот.

² Постников А. В. Географические исследования и картографирование Польши в процессе создания «Топографической карты Царства Польского (1818–1843 гг.)». М.: ВИНТИ, 1995. Депонированная научная работа № 576-В95.

Проект, начатый совместно с Бабичем, которого не стало в 2005 г., Постников смог завершить благодаря финансовой поддержке Русского географического общества при участии заведующей отделом картографии РГБ Л. Н. Зинчук и начальника отдела публикации документов РГВИА С. А. Харитоновой. Опубликованная монография включает переработанный и дополненный вариант рукописи из ВИНТИ и сопровождается факсимильным изданием рукописного «Статистического атласа Царства Польского»³ с комментариями к каждой карте.

Цель исследовательского проекта состоит в том, чтобы на основе выявленных и вводимых в научный оборот документов представить историю полевой картографии России и Польши, в особенности периода активного взаимодействия картографов двух стран, показать, как проходил процесс их взаимовлияния, обмен географическими и картографическими знаниями и методами.

Монография состоит из введения, пяти глав, заключения, двух приложений и обширнейшего списка литературы, включающего 140 названий различных изданий на русском, польском, английском и немецком языках. Введением является подробный разбор исследований 1900–2000-х гг., посвященных истории изучения польской картографии польскими, российскими, европейскими и американскими учеными, в котором автор показал эволюцию исследовательских интересов, постепенное расширение научных горизонтов, фактически разработав

³ Статистический атлас Царства Польского / Сост. А. В. Постников. М.: Паулсен, 2021.

периодизацию этой области знаний, а также дал характеристику источниковой базы исследования.

Историография темы рассматривается с двух позиций: общая история польской картографии и историография изучения собственно «Топографической карты Царства Польского» в связи с развитием полевой картографии Польши в период ее составления. Автор проанализировал вклад польских исследователей в развитие представлений о картографии в Польше в период с XV по XX в., в том числе таких крупных исследователей, как К. Бучек, Б. Ольшевич, Б. Крассовский, Ю. Бабиц, С. Александрович, Р. Волошинский и мн. др., пояснив, что польские коллеги испытывают трудности из-за недостаточности источников в архивах и библиотеках страны, так как переданные советским правительством Польше в 1921 и 1939 гг. архивные документы были уничтожены нацистами. В связи с этим обстоятельством публикация данной работы приобретает особую значимость.

Во введении Постников обратил внимание на то, что в современной западной литературе по истории картографии история взаимоотношений России, Польши и Литвы зачастую рассматривается предвзято. Во многом это происходит из-за того, что западные авторы не знают или игнорируют географические карты, им незнакома история их создания, и восстановление справедливости стало одной из задач монографии. Особое место отведено разбору и анализу работы американского исследователя С. Сигела «Картографируя европейские приграничья: российская

картография в эпоху империи»⁴, которая, как показано, несмотря на свое название и обилие привлеченных материалов, в том числе и малоизвестных, является не столько историей картографии, сколько исследованием по истории геополитики и политической географии. Работа страдает известной предвзятостью и недостаточной объективностью, во многом ориентируясь на современную ситуацию в западной историко-политической историографии.

Первая глава монографии посвящена предыстории российско-польских контактов в области географии и картографии на фоне развития этих отраслей знания в каждой из стран. Автор рассматривает отличия в картографических практиках в каждом из государств-соседей с раннего Средневековья и до начала XIX в. Особое внимание уделяется отличию в развитии польской и российской картографии, отмечается своеобразный и самобытный характер ранних картографических материалов, бытовавших на Руси, в которых исследователи прослеживают традиции как древнеримской и византийской картографии, так и татаро-монгольское влияние. В отличие от российской, ранняя польская картография

⁴ *Seegel S. Mapping Europe's Borderlands: Russian Cartography in the Age of Empire. Chicago; London: University of Chicago Press, 2012; Постников А. В. Новая книга Стивена Сигела «Картографируя европейские приграничья: российская картография в эпоху империи» — что это: труд по истории картографии или политически ангажированная современной ситуацией история России, Польши, Литвы и Украины? // Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Годичная научная конференция, 2014 / Отв. ред. Ю. М. Батурин, вып. ред. В. П. Борисов. М.: ЛЕНАНД, 2014. С. 502–506.*

развивалась в русле общеевропейской традиции, и Постников справедливо отдает дань польским картографам, которые в числе первых пересмотрели и усовершенствовали карты Птолемея.

Особую значимость польские карты XV–XVII вв. играют для истории российской картографии, так как «картографических произведений рассматриваемого периода на европейскую территорию страны <...> практически не сохранилось» (с. 31). При создании карт соседние народы заимствовали картографические материалы друг у друга, что позволяет их использовать для реконструкции утраченных источников. В монографии показано, что расширение географического кругозора способствовало росту мастерства польских и иностранных картографов на польской службе, большей точности создаваемых ими картографических материалов, расширению видового разнообразия картографических материалов.

Бурный XVII в. стал для Польши временем развития военной картографии, когда была установлена не прерывавшаяся в дальнейшем связь с французскими полевыми картографами, наиболее авторитетными в Европе. Однако со второй половины XVII в. и до 60-х гг. следующего столетия развитие польской картографии, ввиду сложнейшей социально-экономической и политической ситуации в стране, существенно замедлилось. В противовес этому в российской картографии произошли качественные изменения, и начиная с петровского времени картографическая практика развивалась на строго научном фундаменте. Ее зримый результат — создание

под руководством Ж. Делиля «Атласа Российского» (1745).

Середина XVIII в. стала начальным этапом польско-русского взаимодействия в картографии, так как до этого контакты проявлялись в основном в картографировании поляками соседних русских земель. Начинается обмен идеями и некоторые совместные работы. Примером этого служит переписка польского короля Станислава Августа с членами Петербургской АН по вопросу создания новых карт Польши на базе астрономо-геодезических измерений. На работы польских картографов значительное влияние оказала методика обзорного картографирования (в том числе широко распространенный в России XVIII в. метод сбора информации о местности) в сочетании с астрономическим определением координат основных городов государства.

Оставаясь неподвизным исследователем, Постников очень тактично обрисовывает ситуацию в Польше в период, предшествовавший и последовавший за ее территориальными разделами в 1772, 1793 и 1795 гг., обращая внимание на то, что эти события оказали негативное воздействие на развитие польской картографии. Но уже спустя десятилетие польские военные топографы в короткий период взаимодействия с французскими инженерами-географами в созданном Наполеоном Герцогстве Варшавском получили возможность познакомиться с самыми современными достижениями военной картографии. Прямые связи между польскими и российскими картографами были установлены после создания автономного Царства Польского в составе Российской империи.

Глава вторая посвящена формированию военно-топографических служб России и Польши и их взаимодействию во втором десятилетии XIX в. Рассказу о создании этих структур и их деятельности предшествует, как в предыдущей и последующих главах, краткая характеристика экономической и политической ситуации в Царстве Польском и ее влияние на развитие картографии.

С 1815 г. военные топографы как часть Польской армии вошли в состав Российской армии. Автором показано, как на протяжении довольно короткого периода времени происходило сближение и взаимопроникновение военно-топографической и картографической теории и практики Польши и России, чему в значительной мере способствовала близость научно-методических подходов, опиравшихся на опыт французской школы картографии.

После возвращения из заграничных походов Российской армии началась реорганизация военной картографии и создание специальной военно-топографической службы. В 1815 г. было создано по образцу квартирмейстерской части Российской армии Генеральное квартирмейстерство Польской армии, объединившее высококвалифицированных, опиравшихся на французский опыт польских военных инженеров и квартирмейстеров. Вместе с существовавшим с конца XVIII в. Корпусом военных инженеров им было поручено картографирование Варшавы и ее окрестностей. Именно тогда польские военные топографы начали переходить на использование русских мер и масштабный ряд российских топографических карт.

После учреждения в 1815 г. Главного штаба как органа военного управления в России Военно-топографическое депо, начало которому было положено при Павле I, было передано в его состав. В обязанности депо входила организация и научно-методическое обеспечение астрономических, геодезических и картографических работ, сбор, хранение и издание картографических документов. Окончательное оформление государственной военно-топографической службы завершилось созданием в 1822 г. Корпуса военных топографов, офицеры и нижние чины которого непосредственно проводили полевые съемки. Как замечает автор, «съемки и картосоставление, проводившиеся Военно-топографическим депо, имели в то время в значительной степени характер экспериментальных работ, в процессе которых формировались основные типы полевого картографирования в зависимости от требуемой точности и изученности местности; разрабатывались также соответствующие методы съемочных и картосоставительских работ» (с. 72). К этим работам привлекались польские военные инженеры, а все новейшие научно-методические разработки русских военных топографов направлялись в Царство Польское для использования при съемках и картосоставлении. Что касается уровня собственно польских научно-методических разработок, то из-за полной утраты характеризующих их материалов судить о них можно лишь по косвенным свидетельствам, которые позволяют сделать вывод об их соответствии уровню развития топографического картографирования своего времени.

Рассматривая вопрос разработки единых условных знаков топографических карт, автор подробно описывает историю пятилетней работы над их различными вариантами и последующим совершенствованием. Не менее важным стала инструкция по составлению и оформлению карт, изданная в 1821 г. Оба документа активно использовались польскими топографами и, как отмечает автор, «содержали все необходимые исходные данные для проектирования набора картографических показателей будущей “Топографической карты Царства Польского” и способов их отображения» (с. 173).

Часть главы посвящена подготовке кадров военных топографов, предистории и созданию в 1822 г. Корпуса военных топографов с училищем при нем, анализу руководств, по которым обучались будущие специалисты. Рассматриваются съемочные работы, которые велись до 1822 г., в том числе в Царстве Польском. Завершает главу обстоятельная характеристика методики русских военно-топографических рекогносцировочных съемок, которая, по предположению Постникова, могла оказать влияние на создание «Топографической карты».

В третьей главе рассматривается подготовительный этап создания карты, работы над которой по приказу Александра I начались в 1818 г. При подготовке и разработке методических материалов внимание обращалось на геодезическое обоснование и построение съемочной сети с привлечением изданных ранее прусских и австрийских карт. Собственно к съемкам и составлению карты приступили в 1822 г., и на первом этапе они велись польскими

офицерами без участия русских топографов, хотя профессиональные контакты двух топографических служб не прерывались и были дружескими и плодотворными, о чем свидетельствует их сотрудничество при изысканиях трассы Августовского канала⁵.

Автор проводит анализ той большой предварительной работы, которая была проделана польскими офицерами, останавливается на трудностях, вызванных использованием разномасштабных исходных материалов, имеющих различную точность и не соответствующих требованиям, предъявляемым к военно-топографическим картам того времени. Главными материалами для создания «Топографической карты» стали оригиналы рекогносцировочных и инструментальных съемок польских картографов, а также крупномасштабные карты, создававшиеся в Генеральном квартирмейстерстве и других военных и гражданских учреждениях Польши. Каждый из типов карт подробно проанализирован на основании вновь открытых и опубликованных источников. В качестве примера можно привести подробное описание материалов, относящихся к Августовскому каналу (с. 110–113). Завершая главу, Постников останавливается на кадровом составе участников начального этапа работы над картой.

Заключительному этапу создания «Топографической карты» посвящена четвертая глава монографии. В 1828–1832 гг. работа над картой практически остановилась, что было

⁵ Подробнее см.: *Postnikov A. V. Russia in Maps: A History of the Geographical Study and Cartography of the Country*. Moscow: Nash Dom – L'Age d'Homme, 1996.

вызвано участием топографов в Русско-турецкой войне и Польском восстании 1830—1831 гг. При возвращении к работам было установлено, что сохранившиеся материалы не во всех случаях отвечали возросшим требованиям Военно-топографического депо, что потребовало их дополнительной проверки и частичного исправления. Съёмки местности и составительские работы проводились с 1832 по 1841 г., основная их часть выполнялась русскими офицерами Генерального штаба и Корпуса военных топографов. Однако польские офицеры, принятые в состав Российской армии после 1831 г., также привлекались к участию в съёмках, составлении карт и описаний.

В книге на основании тщательно изученных источников дано подробное описание планов по организации работ и по их ведению. Руководство основательно подошло к методике продолжения съёмок, программа действий была направлена не только на поддержание уже достигнутого качества, но и на совершенствование астрономо-геодезического обоснования произведенных работ и на повышение информативности получаемых результатов.

Как и в случае с началом работ над «Топографической картой», с их продолжением также возникли сложности. В процессе съёмок был выявлен ряд неточностей и недостатков при картографировании некоторых районов, что потребовало проверки, исправления, а иногда и полного обновления, на чем автор подробно останавливается. К сожалению, по разным причинам часть неточностей не была исправлена, и Постников акцентирует внимание на том, что это необходимо

учитывать при использовании листов карты в качестве историко-географического источника (с. 144—145).

В 1843 г. офицеры Генерального штаба и Корпуса военных топографов Российской армии завершили работы по «Топографической карте Царства Польского», начатые Генеральным квартирмейстерством Польской армии в 1818 г. Полностью карта была опубликована в 1843 г. тиражом в 300 экз., до 1857 г. она оставалась внутренним изданием Генерального штаба и была запрещена к продаже. Приложением к ней стали 15 неопубликованных томов «Статистических и военнотопографических описаний Царства Польского», включающих «Статистический атлас Царства Польского», которые не были опубликованы.

Пятая глава посвящена географическому изучению Царства Польского, осуществленному в процессе подготовки «Топографической карты», результаты которого были собраны в 15 томов рукописных военностатистических описаний и созданный на их основе тематический атлас. Составление подобных описаний являлось неотъемлемой характерной чертой российской школы картографирования. В случае подготовки описаний для Царства Польского было принято решение, что ведущую роль в составлении программы будут выполнять польские офицеры. Однако описания, выполненные по программе, разработанной полковником Корпуса военных топографов С. Денгофом (бывшим офицером Польской армии), отличались от обычных для российской военной топографии; если для последних был характерен региональный принцип, то для

«Статистических и военно-топографических описаний» работа велась по отдельным элементам природного и хозяйственного ландшафта, а важной отличительной особенностью программы было то, что в ней, «помимо общих методических установок по созданию описаний, их структуры и формы различных статистических таблиц, приведены некоторые начальные сведения по географии, населению и хозяйству Царства Польского» (с. 151). Постников дает ей оценку как замечательному памятнику истории географии, более чем на столетие предвосхитившему современные детальные программы крупных картографических работ. Подход, предложенный в программе, позволял исполнителям, в большинстве незнакомым со страной, получить о ней необходимые начальные географические сведения. Программа Денгофа ценна еще и тем, что среди ее иллюстраций были помещены схемы триангуляций, подлинники которых были утрачены во время Второй мировой войны. Эти схемы использовались в качестве геодезической основы карты и дают возможность оценить ее точность.

На основе программы Денгофа, одобренной начальником топографической съемки Царства Польского К. И. Рихтером и директором Военно-топографического бюро Ф. Ф. Шубертом, офицеры Генерального штаба и Корпуса военных топографов составляли детальные описания для листов и секций карты. В них содержались общие сведения о природе, населении и экономике страны. Отдельные описания, выполнявшиеся по этой программе, в камеральных условиях объединялись в общее «Статистическое и военное

описание Царства Польского». Их дополняли материалами из органов местного самоуправления, научных и учебных заведений. В книге приводится перечень документов всех томов с описанием и характеристикой некоторых изучавшихся вопросов, таких как природные объекты и условия, народное хозяйство и население страны (с более подробными данными для Варшавы). В целом собранные материалы создают детальную картину состояния природы, хозяйства и населения Царства Польского 30-х — 40-х гг. XIX в. с элементами военной истории.

Завершает главу подробный анализ содержания издания «Статистический атлас Царства Польского с таблицами, служащими пояснением статистическому и военному описанию этого края. Составлен под руководством Генерального штаба генерал-майора Рихтера в 1840 году». Атлас включает 22 карты и пять таблиц, выполненных в масштабе 24 версты в дюйме (1:1008000). О содержании большинства из них можно судить по заглавиям: «Карта, изображающая системы вод и пространства, затопляемые во время разлития рек», «Карта почвы...», «Карта лесов...», «Геогностическая карта» и др. В совокупности они отразили полную картину природы и социально-экономического развития Царства Польского в конце 1830-х — начале 1840-х гг. Авторские примечания к атласу, характеризующие как его в целом, так и отдельные его карты, были подготовлены Постниковым при участии Бабица и специалистов отдела истории естествознания Института истории науки, просвещения и техники Польской академии наук.

Рукописный многокрасочный атлас, созданный в 1843 г., представляет собой блестящий результат огромной работы, совместно проделанной русскими и польскими военными специалистами в связи с составлением «Топографической карты Царства Польского» и проведением комплексного описания территории страны. Он стал этапным произведением, одним из первых европейских образцов тематических атласов, сочетающим карты природной и социально-экономической направленности. Оставаясь в рукописи, он тем не менее стал эпохальным событием для дальнейшего детального тематического картографирования территории Царства Польского в России.

Монография содержит также два приложения, в которых приведены документы о принятии офицеров Польской армии генерала Я. Маллета (И. И. Малецкого) и полковника С. Денгофа на русскую службу в 1832 г. В документах имеются сведения о прохождении ими военной службы в предыдущие годы и их служебные характеристики.

В завершение хотелось бы отметить, что книга, подготовленная

на основании изучения обширнейшего корпуса неизданных и практически неизвестных специалистам источников, включает огромный массив сведений не только по истории географии и картографии, но и в целом по истории Польши и России, солидное количество имен и географических названий. Постникову, среди прочего, удалось создать фундамент для дальнейших многообещающих исследований и проложить разнонаправленные пути для последующих исследователей. Благодаря огромному объему информации его книга может быть использована и как справочник по всем рассматриваемым в ней вопросам. К сожалению, — и это следует отнести к странному упущению такого известного и опытного издательства, как «Паулсен», — книге явно не хватает научно-справочного аппарата — именного и географического указателей. Это, однако, не умаляет достоинств издания, выполненного на высоком полиграфическом уровне, с четкими цветными иллюстрациями, превосходной обложкой и прекрасно читаемым шрифтом.

Книжное обозрение

Book Reviews

DOI: 10.31857/S0205960624010111

СМОЛЕГОВСКИЙ А. М., ХАРИТОНОВА А. Н. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ И ИЗУЧЕНИЯ ТРАНСУРАНОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ. М.: ЛЕНАНД, 2022. 152 с. ISBN 978-5-9710-9463-0

БОГАТОВА Татьяна Витальевна — Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, химический факультет; Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3; эл. почта: bogtv@mail.ru

О химических элементах написано много статей и даже не одна книга. Среди научно-популярных публикаций последних десятилетий есть академические издания, такие как книга Н. А. Фигуровского «Открытие элементов и происхождение их названий»¹ и четырехтомник «Популярная библиотека химических элементов»², а также образовательные проекты — «Энциклопедия химических элементов»³, «Большая энциклопедия химических элементов. Периодическая таблица Менделеева»⁴.

Каждая из них по-своему интересна. Работа Фигуровского построена в классическом стиле историко-химических сочинений: она содержит исторический обзор учений об элементах, где освещается развитие представлений в этой области начиная от древних времен и до середины XX в., основные этапы процесса открытия элементов и принципы их наименования. Основную часть книги (более половины объема) занимают очерки по истории открытия и исследования каждого из элементов, включающие также сведения об их названиях. Отдельная глава посвящена ложнооткрытым элементам. Завершает книгу хронология, подытоживающая изложение. «Популярная библиотека химических элементов» содержит меньше сведений об истории открытия, но насыщена занимательной информацией о свойствах, применении, особенностях как элементов, так и их соединений. Примерно таков же характер и двух названных выше энциклопедий для школьников, выпущенных

¹ Фигуровский Н. А. Открытие элементов и происхождение их названий. М.: Наука, 1970 (Научно-популярная серия).

² Популярная библиотека химических элементов: в 4 т. / Ред.-сост. В. В. Станцо, М. Б. Черненко, отв. ред. И. В. Петрянов-Солов. М.: Наука, 1971–1974; 2-е изд. В 2 кн. М.: Наука, 1977; 3-е изд. В 2 кн. М.: Наука, 1983.

³ Смолеговский А. М., Мельников В. П., Федоренко Н. В. Энциклопедия химических элементов. М.: Просвещение; Дрофа, 2008 (Школьная энциклопедия).

⁴ Леенсон И. А. Большая энциклопедия химических элементов. Периодическая таблица Менделеева. М.: АСТ, 2014.

в 2000-х гг., их особенностью является наличие большого количества качественных иллюстраций, что характерно для современной полиграфии.

Специалисты в области неорганической химии и ядерной физики знают, что вторая половина XX в. отмечена большими достижениями в области ядерного синтеза — именно с его помощью и были получены около двух десятков элементов, стоящих в конце Периодической таблицы (ПТ), эти работы продолжаются и сегодня. Именно данной группе химических элементов и посвящена новая книга известных историков химии А. М. Смолеговского и А. Н. Харитоновой «Краткая история открытия и изучения трансурановых элементов», вышедшая в издательстве «ЛЕНАНД». Она восполняет тот пробел, который вышеназванные издания не могли закрыть по разным причинам, и представляет собой профессиональный историко-научный обзор открытия и изучения элементов последней четверти таблицы Менделеева. В 1970-х гг., когда были опубликованы книги Фигуровского и «Популярная библиотека», количество известных элементов ограничивалось 104; в энциклопедии издательства «Дрофа» имеются краткие сведения о 109 элементах, однако очерки о последних 5–7 элементах кратки и малоинформативны; в энциклопедии издательства АСТ всей группе трансуранов посвящено всего шесть страниц текста, т. е. на каждый элемент приходится один-два абзаца.

Авторы рецензируемой монографии подошли к ее созданию очень основательно. Книгу открывает введение, в котором обсуждаются важные вопросы изучения актинидов и других тяжелых элементов:

принципы присвоения названий вновь открываемым элементам, процесс утверждения открытия нового элемента, важнейшие теории, на которых основаны теоретические расчеты, сопровождающие (или предваряющие) собственно ядерный синтез, и другие проблемы синтеза сверхтяжелых элементов.

Несмотря на обобщенное название, отсылающее нас к трансурановым элементам (т. е. к элементам с зарядом ядра Z выше 92 и расположенным в ПТ после урана), в книге приведены материалы и о нескольких предшествующих урану элементах-актинидах — о тории ($Z = 90$), протактинии ($Z = 91$), о самом актинии ($Z = 89$) и собственно об уране ($Z = 92$). Это представляется обоснованным — ведь большая часть трансурановых элементов принадлежит к семейству актинидов и логично рассматривать в книге это семейство целиком, вместе с его «главой» — актинием. Именно поэтому первая глава посвящена этим «доурановым» элементам и самому урану.

Вторая глава рассматривает историю синтеза и физико-химического изучения остальных актинидов, следующих после урана (с атомными номерами 93–103). Как правило, очерк о каждом из элементов состоит из следующих разделов: история открытия и изучения, применение, соединения данного элемента, иногда добавляются разделы об их получении и свойствах.

В третьей главе описываются сведения о трансактинидах — d -элементах, следующих за актинием и актинидами и располагающихся в побочных подгруппах седьмого периода в ПТ (№ 104–112). Наконец, остальные сверхтяжелые элементы

седьмого периода (№ 113–118), попадающие в главные подгруппы ПТ, рассматриваются в четвертой главе.

Ядерный синтез и его детали для большого числа людей (в том числе и ученых-естественников) являются материей непростой, очерки в книге полны драматизма, который часто сопровождает исследования высокого уровня, проводящиеся несколькими конкурирующими между собой группами ученых. Так, история элемента № 104 началась с исследований лаборатории ядерных реакций Объединенного института ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне, стартовавших в 1964 г. Был получен изотоп нового элемента с массовым числом 260 и периодом полураспада 0,05 с. В 1966–1967 гг. была проведена химическая идентификация нового элемента, который авторы открытия называли курчатовием (в честь И. В. Курчатова). Именно с этим названием и обозначением *Ki* элемент был внесен в ПТ, под этим названием он описывается и в книге Фигуровского. Однако исследования группы ученых Радиационной лаборатории в Беркли (США) под руководством А. Гиорсо, начатые в 1968–1969 гг., не смогли подтвердить результатов, полученных в ОИЯИ. Одновременно они синтезировали два новых изотопа с массовыми числами 257 и 259, провели их химическую идентификацию и заявили свои права на открытие, предложив название резерфордий. Возникшие разногласия между группами ученых из Беркли и Дубны долгое время оставались нерешенными. В 1976 г. был принят порядок, по которому за основной критерий открытия элемента принимается однозначное установление его атомного номера.

В заключении рабочей группы Международного союза теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) говорилось, что эксперименты, проведенные в ОИЯИ и в Беркли, по существу, одновременны и в равной степени доказали, что открыт новый элемент № 104. Однако в 1997 г. этот элемент все же получил название резерфордий, под таким названием он фигурирует в ПТ и сегодня.

Интересны и описанные в книге обсуждения учеными вопроса о названиях для вновь открываемых элементов, часто оно выбирается из множества предлагаемых вариантов. Так, в 1996 г. был получен первый атом неизвестного ранее элемента, однако лишь в 2009 г., после обстоятельных исследований, решением ИЮПАК он был утвержден в качестве нового элемента № 112. Для него предлагались разные названия: виксхаузий, гельмгольций, венусий, фриший, штрассманий, гейзенбергий. В 2011 г. ему было присвоено название коперникий, с ним он и вошел в ПТ. Подобные интересные факты в данной работе встречаются в каждом очерке.

В конце книги размещено несколько приложений, среди которых хронология событий в области исследований радиоактивности и открытия трансурановых элементов, а также сводная таблица синтеза элементов. Обращает на себя внимание, что для 95 % открытий, перечисленных в сводной таблице, в качестве первооткрывателей указаны не конкретные личности, а группы ученых (например, Г. Сиборг с сотрудниками, Г. Н. Флеров с сотрудниками, А. Гиорсо с сотрудниками и т. д.), это подтверждает коллективный и высокотехнологичный

характер исследований в этой области. Из немногочисленных недостатков отметим, что события, указанные в сводной таблице, не всегда коррелируют с событиями, перечисленными в хронологии. Представляет интерес и еще одно из приложений — список мировых научных центров, задействованных в синтезе элементов.

В целом книга оставляет очень приятное впечатление, это серьезное историко-научное исследование. По своему характеру, структуре и наполнению она близка к классической работе Фигуровского об открытии химических элементов, являясь, по сути дела, ее продолжением, что позволяет назвать ее историей открытия химических элементов в новейшее время.

Коротко о книгах

Books in Brief

RAFFEL M., LUKASCH B. The Flying Man: Otto Lilienthal – History, Flights and Photographs. Berlin: Springer, 2022. 365 pp. 257 ill. (Springer Biographies). ISBN 978-3-030-95035-4; eBook ISBN 9783030950330

В книге прослеживается жизнь пионера немецкой авиации Отто Лилиенталя; она содержит много разнообразной информации о его аэродинамических исследованиях и конструкциях его многочисленных самолетов. В ней использовано много документальных фотографий, которые сделали Лилиенталя столь популярным. В заключение рассказывается об исследовательском проекте, проведенном одним из авторов, включающем его собственные тренировочные упражнения с «обычным парящим аппаратом» Лилиенталя и «большим бипланом». Проект позволил по-новому взглянуть на творчество выдающегося изобретателя, а также привел к встрече в воздухе двух воспроизведений – биплана Лилиенталя 1895 г. и биплана братьев

Райт 1902 г. в историческом для последнего из них месте на Внешних отмелях в Северной Каролине. Книга предоставляет доступ к видеоматериалам, связанным с этим проектом.

Одним из авторов книги является Маркус Раффель, профессор аэродинамики в Ганноверском университете им. Лейбница и заведующий кафедрой вертолетостроения в Институте аэродинамики в Немецком центре авиации и космонавтики. Им построена аутентичная копия моноплана Лилиенталя, и он стал первым после смертельной катастрофы изобретателя в 1896 г., совершившим на нем полет. Второй автор – Бернд Лукаш, немецкий историк авиации, организатор и в 1992–2019 гг. руководитель Музея Отто Лилиенталя в Анкламе.

Валериан Афанасьевич Снытко / Авт.-сост. Л. М. Корытный, Н. М. Эрман; отв. ред. Л. М. Корытный, Ю. М. Семенов. Иркутск: Изд-во Института географии им. В. Б. Сочавы СО РАН, 2023. 103 с. ISBN 978-5-94797-425-6

Книга посвящена научной, научно-организационной и педагогической деятельности известнейшего российского географа, историка географии, члена-корреспондента РАН В. А. Снытко (1939–2021). В ней

представлены очерк жизненного пути ученого, воспоминания родных, коллег и учеников. Приведены списки публикаций, рецензионных и редакторских работ, сведения о подготовке научных кадров.

ФАНДО Р. А. Советско-французские научные связи (1920–1930-е гг.). М.: Янус-К, 2023. 219 с. ISBN: 978-5-8037-0879-7

В книге рассмотрена история научных контактов между СССР и Францией периода 1920–1930-х гг. Многолетние русско-французские научные связи были практически прерваны после революционных событий 1917 г. После восстановления прежних дипломатических отношений в 1924 г. положение в области научного сотрудничества между двумя государствами стало меняться в лучшую сторону. Большую роль в сближении советских и французских ученых сыграли созданные

во Франции общественные организации – Комитет научного сотрудничества с СССР и Общество культурного сближения с СССР. Аналогичные структуры возникли в СССР и объединили вокруг себя организаторов науки, представителей культуры, политических и общественных деятелей. Материал книги в значительной степени восполняет пробелы в истории международного научного сотрудничества и вводит в научный оборот неизвестные ранее документальные источники.

АКСЕНОВ Г. П. Три биографии Владимира Вернадского. М.: Неправительственный экологический фонд им. В. И. Вернадского. 2023. 164 с. ISBN 978-5-98866-043-9

Жизнь и творчество выдающегося русского ученого, академика Владимира Ивановича Вернадского (1863–1945) – великое национальное достояние. Он обогатил мировую науку учением о биосфере – нашей среде обитания. Все самые важные международные научные программы по исследованию планеты, экологические форумы, межправительственные документы по защите природы основываются ныне на идеологии Вернадского. Но он был не только великим ученым, но и великим гражданином, одним из исторических

деятелей недолгого расцвета русской общественно-политической жизни, публицистом, политиком, просветителем, крупнейшим организатором науки и высшего образования. Он был знаком и сотрудничал с самыми выдающимися людьми своей эпохи, и все признавали его замечательные человеческие черты. Он умел любить, дружить, учить и вдохновлять. Книга представляет Вернадского во всех его проявлениях как ученого, гражданина, как замечательную человеческую личность.

СИНЕЛЬНИКОВА Е. Ф., СОБОЛЕВ В. С. На пути к новому научно-образовательному пространству в первые годы советской власти. Исторические очерки. СПб.: Скифия-принт, 2023. 172 с. ISBN 978-5-98620-675-2

Книга посвящена истории взаимодействия научных и образовательных учреждений и организаций центра и провинции в условиях формирования нового научно-образовательного пространства в первые годы

советской власти. Особое внимание уделено проблемам взаимовлияния и совместных усилий представителей центра и местных научных сообществ по развитию науки и образования на местах, по организации и

проведению революционных преобразований в этих сферах жизни общества, в частности по созданию новых составляющих научной и образовательной инфраструктуры. В основу

монографии положен комплекс разнообразных по своему составу и содержанию исторических источников, многие из которых впервые вводятся в научный оборот.

ЧЕРНЫЙ В. Д. Садовое искусство средневековой Руси. М.: Академический проект, 2023. 236 с. (Исторические технологии, культура Руси). ISBN 978-5-8291-4179-0

В монографии рассматривается художественное своеобразие садов средневековой Руси, их становление и развитие до конца XVII столетия. Во внимание принимаются

назначение, семантика и организация сада как явления ландшафтной архитектуры. Анализируются все основные разновидности садов до конца XVII столетия.

Сергей Николаевич Трубецкой / Ред. Ю. Г. Белькинд, Б. В. Межуев, Т. Г. Щедрина. М.: Политическая энциклопедия, 2023. 391 с. (Философия России первой половины XX в.). ISBN 978-5-8243-2546-1

Настоящий том серии «Философия России первой половины XX в.» посвящен Сергею Николаевичу Трубецкому, выдающемуся русскому философу, общественному и политическому деятелю, избранному в 1905 г. ректором Московского университета. Философы, теологи и историки актуализируют его

творческое наследие в контексте современных проблем эпистемологии, методологии науки, философии истории, религиоведения. Впервые представлена полная библиография трудов ученого, а также хроника его жизни и деятельности. Том обстоятельно иллюстрирован.

Юрий Дмитриевич Цветков и его научная школа. Новосибирск: СО РАН, 2023 г. 264 с. ISBN 978-5-6048597-0-4

Эта книга о создателе научной школы ЭПР академике РАН Юрии Дмитриевиче Цветкове (1933–2018). Она стала данью памяти ученому, отданной его коллегами, друзьями и близкими. В нее вошли воспоминания тех, кому был небезразличен этот талантливый ученый и незаурядный человек, рассказы о жизни Юрия Дмитриевича, о его работе и достижениях в науке, которую он преданно любил, о его соратниках — коллегах и учениках. В книге приведены документы из МФТИ и средней

школы Твери, страницы дневников и писем к родным из командировки в Англию в 1961–1962 гг., избранные оригинальные статьи Цветкова, презентация к его последнему докладу «*PELDOR* биологически важных спин-меченых молекул», который должен был состояться 2 октября 2018 г. в Институте биохимической физики РАН, но не был прочитан, фотографии из личного архива ученого.

Составила М. В. Шлеева

Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624010126

**КОНФЕРЕНЦИЯ «ДВА ДНЯ ИСТОРИИ И ЭПИСТЕМОЛОГИИ
ОБОСНОВАНИЯ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ»**

ПЕЧЕНКИН Александр Александрович — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, философский факультет; Россия, 119991, Москва, Ленинские горы, учебный корпус «Шуваловский»;
эл. почта: a_pechenk@yahoо.com

14–15 апреля 2023 г. в Париже состоялась конференция «Два дня истории и эпистемологии обоснования квантовой механики», организованная рядом французских и международных научных и коммерческих организаций: физическим факультетом Университета Париж-Сите, Федеральным университетом Баии, Ассоциацией «Архимед» в Сен-Рафаэле, лабораторией Национального центра научных исследований истории и философии науки *SPHere* при Университете Париж-Сите и американской компанией *APC*¹. Конференция была посвящена обсуждению фундаментальной книги «Оксфордское руководство по истории квантовых интерпретаций», и большинство

докладчиков были авторами этого коллективного труда².

В конференции приняли участие научные работники и преподаватели из Англии, Франции, США, Канады, Бразилии, Австралии и России. В их числе были два лауреата Нобелевской премии по физике — Р. Пенроуз (2020) и А. Аспе (2022).

В преамбуле, подготовленной организаторами конференции, было сказано, что «за последние несколько лет снова повысился интерес к основаниям квантовой механики. Чем это объясняется? В первую очередь здесь надо указать на возникшую за последние двадцать лет техническую возможность реализовывать те эксперименты, которые ранее относились к мысленным. Эти эксперименты не только еще раз подтвердили квантовую механику, но указали путь к новым технологиям

¹ *APC by Schneider Electric* — IT-подразделение французской транснациональной компании *Schneider Electric*, специализирующейся на цифровой автоматизации и управлении энергопотреблением.

² The Oxford Handbook on the History of Quantum Interpretations / O. Freire Jr. et al. (eds.). Oxford: Oxford University Press, 2022.

и создали новую ситуацию в квантовой криптографии и в квантовых вычислениях».

Что продемонстрировала апрельская конференция в Париже? Во-первых, фундаментальные изменения в понятийном аппарате, который используется при интерпретации квантовой механики; во-вторых, расширение философского аппарата, привлекаемого к интерпретации квантовой механики; в-третьих, сохранение (или даже повышение) интереса к неортодоксальным (некопенгагенским) интерпретациям; в-четвертых, появление новых социально-политических контекстов, в которых интерпретации квантовой механики формулируются и обсуждаются. Докладчиками были представлены историко-научные факты, не получившие ранее отражения в историко-научной литературе.

История интерпретаций квантовой механики была прослежена в двух книгах М. Джеммера, вышедших в 1960–1970-х гг.³ Изданная в 2022 г. в Оксфорде книга, упомянутая выше, и конференция в Париже, о которой идет речь, восполнили тот пробел в историко-научной литературе, который образовался после выхода в свет этих книг. На конференции в Париже во многих докладах анализировалось явление квантовой спутанности (*entanglement*), которое в философии конца XX и начала XXI в. интерпретируется с помощью понятия квантовой нелокальности.

В книгах Джеммера, как и в отечественных философских публикациях прошлого века, понятие спутанности не использовалось⁴.

Конференция началась докладом А. Аспе (Университет Париж-Сакле, Политехническая школа)⁵ «От нарушения неравенства Белла к квантовой телепортации: квантовая нелокальность как продуктивный образ». Физик-экспериментатор Аспе известен своими исследованиями, показавшими нарушение неравенства Белла, выведенного в предположении так называемых локальных скрытых переменных и тем самым составившего веский аргумент в пользу полноты квантовой механики. Главная тема его доклада — концептуальные сдвиги, произошедшие в проблематике, касающейся интерпретации квантовой механики со времен классических дебатов между А. Эйнштейном с соавторами и Н. Бором.

Аспе обратился к ранним дебатам, касающимся полноты квантовой механики, вызвавшем значительный общественный резонанс и вошедшим в историю. На V Сольвеевском конгрессе (1927) Эйнштейн приводил доводы в пользу неполноты

³ *Jammer M.* The Conceptual Development of Quantum Mechanics. New York: McGraw-Hill, 1966; *Джеммер М.* Эволюция понятий квантовой механики. М.: Наука, 1985; *Jammer M.* The Philosophy of Quantum Mechanics. The Interpretations of Quantum Mechanics in Historical Perspective. New York: Wiley, 1974.

⁴ См., например: Философские вопросы квантовой физики / Отв. ред. М. Э. Омеляновский. М.: Наука, 1970. Понятие спутанности обсуждалось уже в нынешнем веке, см.: *Менский М. Б.* Квантовое измерение, декогеренция и сознание // *Успехи физических наук.* 2001. Т. 171. № 4. С. 459–462; *Менский М. Б.* Концепция сознания в контексте квантовой механики // *Успехи физических наук.* 2005. Т. 175. № 4. С. 413–435.

⁵ Ален Аспе — французский физик, специалист по квантовой оптике, теории скрытых параметров и квантовой спутанности, лауреат Нобелевской премии по физике 2022 г. совместно с Дж. Клаузером и А. Цайлингером.

квантовой механики, а Бор опровергал эти доводы. В 1935 г. появилась знаменитая статья «трех авторов» — Эйнштейна, Подольского и Розена, — описывающая мысленный эксперимент, который, как они полагали, доказывал неполноту квантовой механики. Авторы статьи называли полную такую теорию, в которой представлены все элементы реальности, относящиеся к сфере ее применения. Но что считать физической реальностью? Эйнштейн и его соавторы приняли следующее определение: если мы с вероятностью, равной единице, можем предсказать значение какой-либо физической величины (координаты, импульса...), то данная величина обладает физической реальностью (существует элемент физической реальности, соответствующий данной величине).

Аспе отметил, что он восхищен интуицией Бора, который в том же 1935 г., отстаивая полноту квантовой теории, ответил на аргументы этой статьи. Он не согласился с определением физической реальности, принятым Эйнштейном и его соавторами. Бор полагал, что физическая величина будет представлять реальность, если она не только точно предсказуема в структуре теории, но и может измеряться в эксперименте. В мысленном эксперименте, который был изложен в статье Эйнштейна — Подольского — Розена, операциональный момент в определении реальности был, согласно Бору, упущен.

Докладчик подчеркнул, что новый этап в дебатах о полноте квантовой теории был связан с неравенством, выведенным Дж. Беллом в 1964 г. с целью сделать аргументы в пользу полноты квантовой механики

экспериментально реализуемыми, операциональными, т. е. перейти от философских дебатов к утверждениям, допускающим экспериментальную проверку.

Сейчас, по мнению Аспе, понятие реальности по-прежнему присутствует в дебатах о полноте квантовой механики, однако оно уже не кажется таким бесспорно очевидным, как 50 лет назад. Поэтому при обсуждении неравенства Белла на первый план выходят явление спутанности и его интерпретация в терминах квантовой нелокальности. Если бы квантовая механика была бы неполна, говорил Аспе, то существовал бы такой скрытый параметр λ , который для каждой пары разлетающихся частиц определял бы те значения, которые регистрируются детекторами. Показания детекторов, находящихся по обе стороны от источника пар частиц с противоположными спинами, были бы генетически связаны с «рождением» пар частиц. Полнота квантовой механики, однако, означает, что параметр λ отсутствует. Мы не можем идти против тех экспериментов, которые имел в виду Белл, и тех опытных данных, которые дают нам детекторы. Но показания детекторов скоррелированы друг с другом. Источник, расположенный между детекторами, генерирует пару «спутанных» частиц, «спутанных» в квантово-механическом смысле, пребывающих совместно в некотором квантово-механическом состоянии.

Детекторы, задействованные в мысленном эксперименте, ведущем к неравенству Белла, разделены пространственноподобным интервалом. Они «не чувствуют» друг друга. Но частицы, разлетающиеся от источника, «спутаны». Здесь возникает

квантовая нелокальность, которую следует отличать от нелокальности, запрещенной теорией относительности. Детекторы, расположенные по обе стороны от источника, работают локально. Если рассматривать работу детекторов как серию опытов, то в каждом опыте один детектор работает независимо от другого.

Аспе подчеркнул в своем докладе, что свойство спутанности не просто добавление к индивидуальным свойствам составляющих пару частиц. Это глобальное свойство: частицы, находящиеся на больших расстояниях друг от друга, остаются связанными друг с другом (явление квантовой нелокальности).

В своем докладе Аспе выделил три стадии в экспериментальных исследованиях, посвященных проверке неравенства Белла. Первая стадия — пионерские эксперименты, проведенные в 1970-е гг. в Беркли, Гарварде, Техасе и в других научных центрах. Эти эксперименты еще не вполне отвечали той идеальной модели, которая имела в виду Беллом при выводе неравенства, носящего его имя. Среди них были исследования как подтверждающие неравенство Белла, так и опровергающие его. Вторая стадия — исследования Аспе с соавторами, проведенные в Институте оптики Высшей политехнической школы в начале 1980-х гг. Эти эксперименты исходили из схемы, приближающейся к той, которую имел в виду Белл, выводя свое неравенство, и они однозначно опровергали это неравенство. Третью стадию, в соответствии со схемой, которую предложил Аспе, составили эксперименты, начатые в 1990-е гг. и продолжавшиеся до 2015 г. Это эксперименты с разными

типами «спутанности», эксперименты со спутанными парами, занимающими большие расстояния, эксперименты, использующие новые источники спутанных пар.

Следующий доклад — «Модель квантового коллапса, проистекающая из координат Бомы и гравитации» — сделал Ф. Лалоз (Высшая нормальная школа). Предметом его рассуждений стала последовательность квантовой механики как физической теории. Лалоз указал на вообще-то известный факт — на логический разрыв, возникающий в стандартном изложении квантовой механики при описании процессов двух категорий: изменения состояния системы, описываемой волновой функцией в соответствии с уравнением Шредингера, и коллапса волновой функции в процессе измерения. Стандартная (копенгагенская) интерпретация квантовой механики лишь маскирует этот логический разрыв. Она описывает процесс измерения в философских терминах, относя его к явлениям человеческого сознания, или, точнее, к неустраняемому возмущению квантового объекта прибором, который направляется и управляется человеком.

Наиболее ясно и выразительно логическая непоследовательность квантовой механики была описана Джоном (Иоганном) фон Нейманом, различавшим в аппарате квантовой механики два вида процессов: причинное изменение квантового состояния, происходящее в соответствии с уравнением Шредингера (процесс 1), и акаузальное воздействие на квантовый объект, имеющее место при измерении (процесс 2).

В докладе Лалоз поставил следующий вопрос: почему единичный

макроскопический результат возникает в результате измерительного процесса, в то время как динамическое уравнение квантовой механики свидетельствует о том, что серия результатов должна возникнуть одновременно. Надо, следовательно, объяснить, почему итогом не является суперпозиция (когерентная или нет) тех возможностей, которые следуют из решения уравнения Шредингера.

Мы здесь не будем воспроизводить тот способ, которым Лалоэ предлагает обеспечить целостность формулировки квантовой механики. Остановимся лишь на тех исходных представлениях, которые он указывает. Это изложение квантовой механики по де Бройлю — Бому и выдвинутая в 1996 г. Пенроузом концепция суперпозиции состояний, локализованных в различных регионах пространства (*QS MDS* — квантовая суперпозиция пространственно удаленных макроскопических состояний).

В теории де Бройля — Бома поведение частицы с нулевым спином, даже когда она «спутана» с некоторой другой частицей, полностью описывается волновой функцией, определенной в обычном трехмерном пространстве. Кроме того, подмножество частиц может быть в любое время описано своей единственной волновой функцией.

Часто принцип суперпозиции поясняется на примере двух состояний одной и той же микрочастицы с половинным спином, которая может находиться в одной и той же точке пространства в одном из двух чистых состояний, соответствующих двум разным ориентациям спина вдоль выбранного направления. Но, вообще говоря, она находится в смешанном состоянии, представляющем

собой суперпозицию двух чистых. В этом случае мы можем говорить только о некоторой вероятности найти ту или иную ориентацию спина в результате измерения.

Часто также при разговорах о принципе суперпозиции пользуются известным образом Шредингера, рассуждавшего о кошке, находящейся в помещении, оборудованном счетчиком Гейгера, в который вставлен атом радиоактивного изотопа и капсула с цианистым калием. Если атом радиоактивного вещества распадается, то молоточек ударяет по капсуле и кошка погибает. Однако в течение часа система предоставлена самой себе, и мы не знаем, распался ли атом, разбилась ли капсула и жива ли кошка. На языке квантовой механики в течение этого часа мы имеем суперпозицию распавшегося и нераспавшегося атома и, соответственно, живой и мертвой кошки.

Пенроуз, на которого ссылается Лалоэ, трактует суперпозицию по-иному. Он пишет о том, что если массивный объект поставлен в состояние суперпозиции, т. е. находится одновременно в пространственном регионе 1 и в пространственном регионе 2, то общая теория относительности утверждает, что этот объект находится в состоянии суперпозиции различных порций пространства-времени. Он рассматривает суперпозицию двух состояний кошки, когда она движется в комнату, где стоит миска с нормальной пищей, и когда она движется в комнату с отравленной едой. До тех пор пока в результате измерения нам не станет известно, в какую именно из комнат направилась кошка, она будет находиться в смешанном состоянии, образованном суперпозицией двух разных локализаций объекта (кошки).

При этом пропадает ее зависимость от микроскопического агента (атома).

Доклад Р. Пенроуза ⁶ (Оксфордский университет) назывался «Классическая и квантовая реальности и коллапс волновой функции», и в нем речь шла о противоречиях между квантовой механикой и общей теорией относительности, которую Пенроуз называет «классической», поскольку она «неквантовая» ⁷. Он подчеркнул, что не сомневается в эффективности квантово-механических предсказаний. До сих пор практическое применение квантовой механики не встретило каких-либо фундаментальных трудностей. Однако есть концептуальные трудности. Принцип суперпозиции — одно из центральных положений квантовой механики, и его применение в контексте общей теории относительности оказывается невозможным.

Принцип суперпозиции исходит из предположения о стационарности смешиваемых чистых состояний. Это предположение нарушается, когда квантово-механические суперпозиции погружаются в контекст общей теории относительности. Тогда квантово-механическое определение стационарности надо изменить в соответствии

с релятивистской концепцией искривленного пространства-времени.

Пенроуз подчеркнул, что квантовые суперпозиции не вечны. Если смещение масс между парой состояний, находящихся в суперпозиции, исчезающе мало (а именно так и обстоит дело со всеми поставленными на данный момент квантовыми экспериментами), то суперпозиция получится очень долговечной и никакого конфликта с законами квантовой механики мы не заметим. Но при значительном смещении масс между состояниями такая суперпозиция должна спонтанно распадаться до одного или другого варианта, и такое противоречие основным квантовым законам должно быть наблюдаемо.

Как отмечалось выше, на конференции в Париже обсуждались неортодоксальные (некопенгагенские) интерпретации квантовой механики. Выше уже шла речь об интерпретации де Бройля — Бома (правда, это изложение может рассматриваться не как интерпретация, а как неортодоксальная формулировка аппарата квантовой механики). На конференции в Париже освещалась и многомировая интерпретация Эверетта (ее также называют интерпретацией относительных состояний), и квантово-байесонистская интерпретация, основанная на применении формулы Байеса, одной из основных формул теории вероятностей.

Дж. Баретта (Калифорнийский университет в Ирвайне) в своем докладе «Волновая механика, относительные состояния и множество миров» реконструировал ход рассуждений, который присутствовал в докторской диссертации Х. Эверетта, защищенной в 1957 г. в Принстонском

⁶ Роджер Пенроуз — британский математик, внесший значительный вклад в общую теорию относительности и космологию прежде всего благодаря своим работам по черным дырам и Большому взрыву, лауреат Нобелевской премии по физике 2020 г. совместно с А. Гез и Р. Генцелем.

⁷ Следует отметить, что Пенроуз в представленном докладе развивал представления о квантовой механике, которые были изложены, в частности, в его научно-популярной книге: *Penrouz R. Fashion, Faith, and Fantasy in the New Physics of the Universe*. Princeton: Princeton University Press, 2016; *Пенроуз Р. Мода, вера, фантазия и новая физика Вселенной*. СПб.: Питер, 2020.

университете. Докладчик показал, что парадокс, известный под названием «друг Вигнера», был первоначально зафиксирован Эвереттом и послужил одним из аргументов в пользу многомировой интерпретации, которая первоначально называлась интерпретацией относительных состояний.

В отечественной литературе парадокс «друг Вигнера» обсуждался в статье А. В. Белинского⁸, интерпретация Эверетта — в брошюре М. А. Маркова, сопоставившего ее с ортодоксальной (копенгагенской) интерпретацией и ансамблевой интерпретацией, изложенной в книгах и статьях Д. И. Блохинцева⁹. Заметим, что большинство публикаций в интернете, касающихся многомировой интерпретации квантовой механики, принадлежит Баретту.

Э. Цвирн (Высшая нормальная школа Париж-Сакле) в своем докладе «*QBism* — возможное решение концептуальных проблем квантовой механики?» представил новую и малоизвестную интерпретацию квантовой механики, которую он назвал квантово-байесонистской интерпретацией и которая опирается на формулу Байеса, одну из фундаментальных формул теории вероятностей.

Формула Байеса представляет апостериорную вероятность гипотезы, при условии, что известен исход ее проверки, в виде дроби, в числителе которой стоит вероятность того, что и данная гипотеза справедлива и эмпирическая ее проверка закончилась

именно таким образом, а в знаменателе — вероятность данного исхода при любых возможных гипотезах. Но кто осуществляет эмпирическую проверку? Байесонизм предполагает, что эту проверку осуществляет конкретный человек, индивид. Выражая гипотезу через эмпирическое свидетельство, получаемое отдельным человеком (индивидом), мы трактуем вероятность этой гипотезы как функцию того знания, которое получает индивид, проводя свой индивидуальный опыт¹⁰.

Для читателей старшего поколения будет, наверное, понятнее, если эта интерпретация будет названа субъективно-идеалистической, поскольку в своих философских предпосылках она соответствует субъективному идеализму Дж. Беркли, который в свое время критиковал В. И. Ленин. Согласно этой интерпретации, квантовое состояние представляет не физическую систему, а эпистемическое состояние человека (называемого агентом), который проектирует это состояние на его возможный будущий опыт.

На конференции в Париже присутствовала не только эпистемологическая, но и социально-политическая проблематика. В докладе О. Фрейре (Федеральный университет Баии, Бразилия) «Осмысление вековой научной полемики по поводу квантов» была подчеркнута идейная и философская значимость экспериментов Аспе. Фрейре

⁸ См.: Белинский А. В. Парадокс друга Вигнера: объективной реальности не существует // Успехи физических наук. 2020. Т. 190. № 12. С. 1335—1342.

⁹ Марков М. А. О трех интерпретациях квантовой механики. М.: Наука, 1999.

¹⁰ Квантово-байесонистская интерпретация квантовой механики была с учетом ее изложения Цвирном освещена в статье автора настоящего обзора: Печенкин А. А. Квантовый байесонизм (*QBISM*). Аналитический обзор // Эпистемология и философия науки. 2020. Т. 57. № 12. С. 199—216.

констатировал, что эти исследования ознаменовали новый этап в развитии философского осмысления квантовой механики. Еще в 1960-е гг. философские основания квантовой механики не привлекали широкого интереса физиков. Касаясь интерпретации квантовой физики, они рассуждали в русле концепций Бора и Гейзенберга, сложившихся в 1920-е и 1930-е гг. Работы Аспе с соавторами значительно расширили горизонт философского мышления физиков. На первый план вышли понятия спутанности и квантовой нелокальности, понятия, ставшие актуальными при решении проблем квантовой телепортации и квантовой криптографии.

Историко-научные вопросы поднимались в докладе Т. Рикмана (Стэнфордский университет) «Квантовые интерпретации и философия науки XX в.», который остановился на философских коннотациях работ Д. Бома, посвященных проблеме скрытых переменных. Докладчик подчеркнул, что первоначальной философской позицией Бома была копенгагенская интерпретация квантовой механики. Эта интерпретация присутствует в его курсе лекций по основам квантовой механики, вышедшем в 1951 г. Вскоре, однако, Бом пересмотрел свою позицию и опубликовал пионерские неортодоксальные работы, к которым восходит неравенство Белла и интерпретация квантовой механики, известная как интерпретация де Бройля — Бома. Проследивая эволюцию воззрений Бома, выступающий указал на два фактора. Первый из них — приятельские отношения с известным философом П. Фейерабендом, развивавшим подчеркнуто

плюралистическую точку зрения на структуру научного исследования. Как известно, ученый противопоставлял свое понимание науки тому, которое развивал Т. Кун и которое, по мнению Фейерабенда, тяготело к идеологии тоталитарного общества. Вторым фактором были дискуссии по интерпретации квантовой механики, развернувшиеся в СССР. Бом, как было указано в докладе, не особенно вникал в политическую подоплеку этих дискуссий. Но он с симпатией воспринял те благожелательные оценки его неортодоксальной интерпретации, которые доходили до него из Советского Союза.

В докладе А. Б. Кожевникова (Университет Британской Колумбии) речь шла об идеях американского философа и историка науки П. Формана, представленных в его широко известной статье «Веймарская культура, причинность и квантовая механика. 1918–1927», опубликованной в 1971 г. Форман связал концептуальное развитие квантовой теории с идеологической ситуацией, возникшей в немецкоязычном сообществе физиков после поражения Германии в Первой мировой войне и во время становления парламентской демократии в стране. Форман фиксировал популярность иррационалистической философии жизни в Веймарской республике, которая была слабым в финансово-политическом отношении государством. Он считал неправомерной слишком высокую оценку позитивистского влияния на физику, которая присутствовала в литературе. В статье Формана речь шла не об упадке физики и не о потере перспектив научности. Он писал о новой философии физики, порождением которой стала

теория Бора — Крамерса — Слэтера (1925), где даже законы сохранения приобрели вероятностный характер. Об этой теории писал также Джеммер (в упоминавшейся выше книге) как об уникальной: она просуществовала очень недолго, но оказала идейное влияние на концептуальное формирование квантовой механики. В 1925 г. была опубликована статья Гейзенберга, первая статья по «новой» квантовой механике, отмеченная методологией дескриптивизма и феноменализма, которая положила начало исторически первой формулировке квантовой механики — матричной механике, а также развивающие эти идеи статьи Борна, Гейзенберга и Иордана.

Кожевников не только проанализировал статью Формана 1971 г., но и проследил серию его последующих публикаций. Он пришел к заключению о том, что, согласно Форману, научное знание вырабатывается локально в социальных сетях и принципиально обусловлено культурно-историческими ситуациями.

Заканчивая доклад, Кожевников отметил, что тезис Формана был предметом дискуссий последние 50 лет. Однако то, что вызывало возражения, постепенно становится общепринятым. Сегодня актуальными становятся вопросы, каким образом такое локально продуцируемое явление, как научное знание, усваивается самыми различными культурами и социальными структурами, каким образом наука диктует свои нормы понимания мира в самых различных интеллектуальных ситуациях и контекстах.

В докладе А. А. Печенкина (МГУ им. М. В. Ломоносова, ИИЕТ РАН) «Идеологические предпосылки

критики копенгагенской интерпретации квантовой механики в СССР» речь шла об идеологическом контексте дискуссий, касающихся интерпретации квантовой механики, имевших место в СССР в 1940–1960-е гг. Докладчик выделил два уровня государственной идеологии: идеология доминирования и идеология компромисса. С позиций идеологии доминирования квантовая механика рассматривалась философами-марксистами А. М. Дебориным, А. А. Максимовым, физиком-марксистом А. К. Тимирязевым и физиком Д. И. Блохинцевым (в его сочинениях конца 1940-х — начала 1950-х гг.). В отличие от теории относительности, квантовая механика не отрицалась советскими идеологами (даже экстремистскими). Идеологическим атакам подверглась копенгагенская интерпретация квантовой механики, изложенная Бором и Гейзенбергом, ссылающаяся на дополнительную и наблюдаемость.

Второй уровень, т. е. идеология компромисса, — это стихийное мировоззрение интеллектуала, живущего в тоталитарном обществе, провозглашавшем материализм как незыблемую основу науки, политики и вообще здравого смысла. Эта идеология заметна в статьях В. А. Фока, посвященных интерпретации квантовой механики и дискуссиям Бора и Эйнштейна. Согласно Фоку, позиция Бора — это в тенденции «стихийный материализм», и в ходе своей творческой эволюции датский физик преодолевал ссылки на «наблюдателя», характерные для его ранних работ. В конечном итоге, с точки зрения Фока, Бор отказался от понятия «неконтролируемое взаимодействие», присутствовавшее

в его формулировке концепции дополнительности.

Печенкин указал и на последующие философские публикации, преобладающие то, что он назвал идеологий компромисса. Это прежде всего публикации московского философа, специалиста по философии физики И. С. Алексеева, исходившего из оригинальных формулировок Бора и показавшего, что эти формулировки органически сопряжены с концепциями «наблюдатель» и «неконтролируемое взаимодействие»¹¹. Аутентичное изложение концепции дополнительности и вообще копенгагенской интерпретации квантовой механики предлагали также киевские философы П. С. Дышлевый и В. М. Свириденко¹².

Социально-политический контекст интерпретаций квантовой механики рассматривался также в докладах

А. Якобсон (Копенгагенский центр образования взрослых) «Копенгаген и Нильс Бор», Ф. дель Санто (Венский университет) «Обоснование квантовой механики в послевоенной Италии» и С. Ознаги (Архив Гуссерля, Высшая нормальная школа) «Н. Бор и эпистемологические уроки квантовой механики».

Настоящий обзор не претендует на полноту охвата всех 33 докладов, сделанных в апреле в Париже, и всех дискуссий, возникших на парижской конференции. Автор надеется, что обзор даст представление о специфике современных исследований в области истории и философии квантовой механики. Конференция в Париже затронула ряд вопросов, которые практически не освещались в отечественной литературе, и информация об этой конференции, как надеется автор, создаст противоречивую тенденцию к «философии науки без науки», явственно проступающей в отечественных публикациях последних лет. Речь идет о статьях и книгах, написанных авторами, лишенными надлежащего научного образования и поэтому занимающимися абстрактными историческими комментариями, лишенными какой-либо методологической значимости.

¹¹ Алексеев И. С. Концепция дополнительности: историко-методологический анализ. М.: Наука, 1978; Алексеев И. С. О понятии неконтролируемого взаимодействия // Вопросы философии. 1984. № 6. С. 82–87.

¹² Дышлевый П. С., Свириденко В. М. О принципе наблюдаемости и концепции дополнительности // Методологические проблемы теории измерений. Киев: Наукова думка, 1966. С. 13–56.

Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624010137

**ВЫСТАВКА В ДОМЕ РОССИЙСКОГО ИСТОРИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА, ПОСВЯЩЕННАЯ ИСТОРИИ ГРАЖДАНСКОЙ
АВИАЦИИ**

ЕРЕМКИН Евгений Вадимович — Фонд «История Отечества»; Россия, 101000, Москва, ул. Воронцово Поле, д. 13, стр. 1; эл. почта: e.eremkin@gmail.com

КАПУСТНИКОВА Наталья Александровна — Фонд «История Отечества»; Россия, 101000, Москва, ул. Воронцово Поле, д. 13, стр. 1; эл. почта: kapustnikova.natalya@yandex.ru

В Доме Российского исторического общества с 3 июля по 22 августа 2023 г. работала выставка, посвященная истории становления отечественной гражданской авиации. В подготовке ее экспозиции приняли участие Центральный дом авиации и космонавтики ДОСААФ России, Научно-мемориальный музей профессора Н. Е. Жуковского, Музей техники Вадима Задорожного и музей Московского государственного технического университета гражданской авиации.

На выставке в хронологическом порядке была представлена история развития отечественной гражданской авиации начиная с первых смелых экспериментов энтузиастов-авиаторов на заре XX в. и до успехов современного самолето- и вертолетостроения. Этот эпохальный период был отмечен усилиями выдающихся ученых, инженеров и летчиков, которые сделали гражданскую авиацию неотъемлемой частью повседневной

жизни страны. Выставку открыл директор Службы внешней разведки РФ, председатель Российского исторического общества С. Е. Нарышкин, который отметил, что гражданская авиаиндустрия за годы существования дала толчок к развитию нескольких отраслей промышленности и областей наук: «Развитие этой отрасли — яркая страница в истории нашей страны. Она вмещает в себя множество научных открытий, смелых инженерно-конструкторских решений, подвиги пионеров этой отрасли и, конечно же, судьбы тысяч и тысяч людей — пилотов, бортиженеров, техников, бортпроводников. Надо сказать, что развитие самолетостроения и гражданской авиации всегда способствовало прогрессу в смежных отраслях, например в создании новых материалов, разработке систем связи и навигации, не говоря уже о литературе и кинематографии».

В экспозиции демонстрировались модели авиационной техники, отражающие ключевые периоды развития отечественной гражданской авиации. Среди них особое место занимала модель одного из первых российских аэропланов «Гаккель-III», созданного в 1910 г. На выставку он был передан Центральным домом авиации и космонавтики. Авиаконструктор Яков Модестович Гаккель был не только талантливым инженером, но и увлеченным мечтателем, который не замечал таких преград, как сила притяжения. Сам он свои успехи в работе объяснял необычным набором генов, делающих его неутомимым в работе. «По крови я француз, якут и русский. Такая гремучая смесь горит почище керосину», — говорил про себя Яков Модестович. За пристрастие к марксистским брошюрам студент Гаккель на рубеже XX в. успел отсидеть пять месяцев в тюрьме, но даже и там не переставал читать техническую литературу.

В интервью газете «Новое время» Гаккель, не без оснований гордившийся успешным полетом своего биплана, рассказывал: «Мой аэроплан удобен тем, что при поднятии не требует большого количества людей. Один человек может его катить (весь вес 17 пудов), он сам может пустить мотор тихим ходом и затем, сев на место, прибавить число оборотов до полного хода и уже потом начать разбег и полет. До сих пор на аэроплане моей конструкции летал Булгаков¹, но может летать с двумя или тремя пассажирами»².

¹ Василий Булгаков — студент, выполнивший полет на «Гаккель-III». Сохранилась фотография Карла Буллы 1910 г., на которой Гаккель и Булгаков сняты на фоне самолета.

² Русский аэроплан // Новое время. 20 июня (3 июля) 1910 г. № 12309. С. 4.

Модель самолета изготовлена из дерева, металла и перкаля — хлопчатобумажного полотна высокой плотности, того материала, который использовался при изготовлении первых образцов авиационной техники. Рядом с ним можно было увидеть удостоверение Международной воздухоплавательной федерации Императорского Всероссийского аэроклуба, принадлежавшее пионеру отечественной авиации, пилоту-самоучке Борису Илиодоровичу Россинскому, прозванному «дедушкой русской авиации».

На выставке была представлена модель самолета АНТ-9 «Крокодил», который входил в Особую сводную агитэскадрилью им. Максима Горького. Каждый из самолетов этой эскадрильи закреплялся за популярным печатным изданием, в данном случае — за сатирическим журналом «Крокодил». Именно поэтому он получил декоративное оформление в виде крокодила принятого в то время агитационного красного цвета: у него был вытянутый декоративный нос с нарисованными зубами и гребни на крыше, колеса шасси закрывали обтекатели, изображавшие крокодилий лапы. Самолет вмещал девять пассажиров, а в его хвосте был устроен туалет, что было редкостью для авиастроения того периода.

Несколько экспонатов относились к деятельности первой советской авиакомпания — Российского общества добровольного воздушного флота «Добролет». Это оригинал партитуры марша общества, слова к которому написал Василий Алов, а музыку Григорий Лобачев. Произведение часто путают с «Маршем авиаторов», над которым работал композитор Юрий Хайт,

а запоминающийся рефрен «Все выше, и выше, и выше» вышел из-под пера Павла Германа. Обложку партитуры создал известный фотограф, художник, дизайнер Александр Родченко, эмблему общества оформил художник-авангардист Казимир Малевич. Рядом экспонировалась рекламная листовка с призывом стать акционером общества «Добролет». Молодое советское государство, задавшись амбициозной целью создать авиационную отрасль с флотом отечественных самолетов для потребностей населения и экономики страны, не обладало достаточным бюджетом, и акционеры стали приносить необходимые рубли. Одними из первых шесть червонцев вложили В. И. Ленин и Н. К. Крупская, задавая необходимый тон советскому истеблишменту. Наркомы и чиновники также внесли деньги в копилку, за ними последовали и обычные советские граждане. В оформлении агитационных материалов общества принял участие творческий тандем Маяковский — Родченко.

Следующий раздел выставки был посвящен участию гражданской авиации в Великой Отечественной войне. Уже с июня 1941 г. советская гражданская авиация участвовала в снабжении фронта — только за период блокады Ленинграда было совершено более 127 тыс. полетов. На стенде демонстрировался предоставленный музеем МГТУ ГА оригинал «Отчета о боевой работе 10-й Гвардейской авиатранспортной дивизии ГВФ» за период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. В частности, в нем сообщалось о В. С. Литвинове, пилоте гражданской авиации, который доставил в Ленинград партитуру Седьмой

симфонии Шостаковича и тем самым стал участником героического подвига — исполнения 9 августа 1942 г. выдающегося произведения, посвященного мужеству жителей замерзавшего блокадного города.

Зримые успехи советских инженеров и конструкторов реактивной эпохи гражданской авиации были представлены в следующем разделе. Здесь экспонировалось большое количество моделей основных «звезд» этой поры авиастроения: реактивного лайнера Ту-104, турбовинтового дальнемагистрального самолета Ту-114, самого большого в мире турбовинтового самолета Ан-22 «Антей», признанного в 1965 г. «экспонатом № 1» на XXVI Международном авиакосмическом салоне в Ле-Бурже, а также самого массового в СССР магистрального самолета Ту-154, широкофюзеляжного лайнера Ил-86 и других машин. Их дополняли планшеты с копиями документов, фотографии и другими материалами. Основная часть выставленных макетов была предоставлена Домом авиации и космонавтики.

Несколько стендов выставки посвящались выдающимся советским инженерам, внесшим огромный вклад в развитие гражданской авиации, тем, в честь кого названы конструкторские бюро, самолеты и вертолеты — А. Н. и А. А. Туполевым, А. С. Яковлеву, С. В. Ильюшину, Н. И. Камову, М. Л. Милю и мн. др. В соседних витринах были представлены модели машин, созданных этими талантливыми людьми.

На выставке были показаны не только успехи и достижения отечественной авиации, но и трагические события в ее истории. Один из стендов выставки был посвящен подвигу

19-летней Надежды Курченко, бортпроводницы пассажирского самолета Ан-24, принадлежавшего «Аэрофлоту», которая ценой своей жизни попыталась предотвратить угон судна террористами. В 1970 г. указом Президиума Верховного Совета СССР за мужество и самоотверженность при спасении людей она была награждена орденом Красного Знамени посмертно. На стенде были помещены ее фотография и оригинал приказа о награждении.

На этом же стенде демонстрировалась фотография еще одного героя, пилота 1-го класса Сергея Владимировича Семёнычева, который в 1995 г. сумел предотвратить авиакатастрофу, посадив самолет Ил-62 после пожара одного из двигателей; тем самым он спас жизни 197 пассажиров. По неслучайному совпадению Семёнычев уже много лет водит экскурсии в Доме авиации и космонавтики. На стенде экспонировались его фотография на фоне Ил-62 и знаки различия с его униформы.

Все представленные на выставке фотографии, документы, макеты самолетов и другие экспонаты позволяли

погрузиться в эпоху создания советского гражданского авиационного флота, узнать о рекордах советских самолетов и вертолетов, ощутить гордость за достижения отечественной авиационной промышленности.

3 июля, выступая после посещения выставки на круглом столе, посвященном истории отечественной гражданской авиации, Нарышкин обратил внимание на стратегическую роль этой отрасли в развитии страны: «Каждый исторический период развития гражданской авиации страны имеет свои особенности, достижения и успехи. Невозможно представить достижения индустриализации, освоение Сибири, Дальнего Востока, Заполярья и даже Великую Победу 1945 г. без вклада гражданского воздушного флота нашей страны. Гражданская авиация сегодняшнего дня — это отрасль, которая сохраняет свое особое стратегическое значение, способствует динамичному росту многих высокотехнологичных отраслей производства страны», — сказал председатель Российского исторического общества.

Научная жизнь *Academic Life*

DOI: 10.31857/S0205960624010145

IX НАУЧНАЯ ШКОЛА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ИИЕТ РАН «ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ГОРОДА: НАУЧНОЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ»

БИЛЕНКО Никита Алексеевич — Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого; Россия, 300026, Тула, просп. Ленина, д. 125;
эл. почта: nikitabilenko@mail.ru

ЗАХАРЧУК Полина Александровна — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: polina_zah@bk.ru

С 16 по 20 октября 2023 г. на базе факультета истории и права Тульского государственного педагогического университета им. Л. Н. Толстого работала IX Научная школа молодых ученых «Индустриальные города: научное и техническое наследие», организованная по инициативе ИИЕТ РАН. Основная научная проблематика и тематические направления работы школы 2023 г. оказались весьма актуальны. В связи с современными процессами урбанизации и деиндустриализации все более острыми становятся вопросы выявления, изучения и сохранения научно-технического наследия в индустриальных городах. Обращение к данной тематике позволило рассмотреть широкий круг теоретических и прикладных проблем истории науки и техники. Участие в работе школы приняли 30 молодых ученых — научных сотрудников, аспирантов и магистрантов

из ведущих научных и образовательных центров России и Беларуси, которые представляли 12 научных и образовательных учреждений, таких как ИИЕТ РАН, СПбФ ИИЕТ РАН, ТГПУ им. Л. Н. Толстого, МГУ им. М. В. Ломоносова, РГГУ, ИВИ РАН и др.

Свою работу школа начала с приветственных выступлений директора ИИЕТ РАН Р. А. Фандо, декана факультета истории и права ТГПУ Н. В. Лебединец и председателя Совета молодых ученых и специалистов Тульской области А. В. Анцева. В первый день работы состоялись две лекции. В выступлении члена-корреспондента РАН, Героя России, летчика-космонавта Ю. М. Батурина (ИИЕТ РАН) «Космические наукограды и смежные локации: сохранение научно-технического наследия» рассматривались теоретические и практические проблемы изучения и сохранения космического

научно-технического наследия, в том числе расположенного в наукоградах. В докладе рассказывалось о памятниках космонавтам и выдающимся инженерам-конструкторам, об архитектурных сооружениях, связанных с историко-космической тематикой, а также о сохранившихся объектах космической техники. Особое внимание было уделено проблеме правового статуса космического наследия. В лекции Н. И. Кузнецовой (ИИЕТ РАН) «Индустриальные города: теоретические представления современной урбанистики» анализировалось влияние развития промышленности на социальное и культурное пространство города, а также рассматривалась деятельность музеев по сохранению научного и технического наследия. В рамках культурной программы дня для участников школы была проведена экскурсия по учебному корпусу № 1 ТГПУ им. Л. Н. Толстого. Это здание — дом-дворец купцов Лугининых, архитектурный памятник второй половины XVIII в., построенный в стиле русского барокко. С. В. Ярцев (ТГПУ им. Л. Н. Толстого) познакомил участников с местом проведения школы, рассказал об интересных фактах и событиях, происходивших в этих стенах. В завершение первого дня состоялось заседание секции «Интеллектуальный ландшафт науки индустриальных городов», модераторами которого выступали Н. И. Кузнецова и С. М. Гавриленко (МГУ им. М. В. Ломоносова). На нем обсуждались общие теоретические вопросы, связанные с социальными и культурными вызовами, обусловленными научно-техническим прогрессом. В докладе «Теплоэлектросети как каркас пространства

социалистического города» Н. В. Никифоровой (СПбФ ИИЕТ РАН) были показаны идеологические и социальные установки и задачи, решавшиеся в процессе теплофикации в СССР, а также трудности постсоветского периода в этой отрасли народного хозяйства, когда тепловая энергия превращалась из общественного блага в рыночный товар. Д. А. Вишняков (ИИЕТ РАН) в выступлении «Урбанистика и исследования наук и технологий [STS]: опыт междисциплинарного взаимодействия» на основе изучения современной литературы показал, как постепенно в социологию города внедрялись такие подходы, как исследование больших технологических систем и социальное конструирование технологий. Отдельное внимание докладчик уделил анализу исследования урбаниста Стефана Грехэма о сопряжении социального и технического в городском пространстве.

На второй день работы школы состоялись две открытые лекции. В первой из них — «Современные тенденции изучения края» — руководитель Центра региональных исторических исследований председатель отделения Российского исторического общества в Тульской области Е. В. Симонова поделилась опытом работы над составлением «Тульской историко-культурной энциклопедии»¹. Один из разделов этой книги посвящен индустриальной истории региона. Актуальные вопросы исторической информатики рассматривались в лекции «Исторические информационные системы: модели и практики использования

¹ Тульская историко-культурная энциклопедия / Отв. ред. Е. В. Симонова. Тула: Дизайн-коллегия, 2018.

в науке и образовании» исполняющего обязанности заведующего кафедрой истории и археологии ТГПУ им. Л. Н. Толстого Н. А. Биленко. В ходе выступления были приведены примеры использования исторических порталов и баз данных для проведения исторических исследований. Особое внимание уделялось опыту создания сотрудниками кафедры истории и археологии ТГПУ 3D-моделей и виртуальной экспозиции учебно-научной лаборатории «Палата древностей», созданной по результатам работы научно-учебных археологических экспедиций университета в Восточном Крыму. В лекции был отмечен потенциал использования 3D-моделей археологических артефактов при написании студенческих курсовых и выпускных квалификационных работ.

На секции «Научное наследие индустриальных городов» обсуждались вопросы, связанные с изучением истории и социальной структуры локальных научных сообществ, с реконструкцией биографий ученых, которые, проживая в региональных центрах, добивались значительных успехов в конкретных областях знаний. Модерировали заседание секции К. В. Иванов (ИИЕТ РАН) и В. А. Куприянов (СПбФ ИИЕТ РАН). Большой интерес присутствующих вызвал доклад Е. Н. Арцыбашева (ТулГУ, ГМЗ «Куликово поле») «Вопрос распространения научных знаний в деятельности российской интеллигенции рубежа XIX–XX вв.». В нем была рассмотрена работа нескольких видных представителей как столичной, так и тульской интеллигенции, направленная на распространение в разных слоях городского и сельского общества сведений о достижениях современной

науки и их практическом применении. Культурная программа второго дня включала экскурсию в Музей истории развития образования в Тульской области, являющийся подразделением Института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования Тульской области. Оба они располагаются в особняке купца Добрынина, одном из красивейших зданий города, памятнике архитектуры первой половины XIX в. Экспозиция музея содержит уникальные экспонаты, архивные документы и фотографии, посвященные истории развития отечественного образования в разные исторические периоды. Также в нем представлены материалы об известных ученых, уроженцах Тульского региона: естествоиспытателе, энциклопедисте Андрее Тимофеевиче Болотове (1738–1833), академике АН СССР, зоологе и зоогеографе Петре Петровиче Сушкине (1868–1928), профессоре МВТУ им. Н. Э. Баумана (с 1989 г. МГТУ им. Н. Э. Баумана), одном из основоположников отечественной теории механизмов Николае Ивановиче Мерцалове (1866–1948) и др.

Третий день работы школы начался с двух открытых лекций. В первой из них — «Городское зодчество как связующее звено между геометрической эйдетикой и землемерной практикой» — заведующим отделом истории физико-математических наук ИИЕТ РАН К. В. Ивановым была рассмотрена роль городского зодчества периода Ренессанса в адаптации евклидовой геометрии к решению задач землемерной практики и было показано, что полноценное использование геометрии было осуществлено прежде всего в картографии.

В фокусе внимания лекции «Научное и техническое наследие индустриальных городов как основа валоризации их культурного и туристического потенциала» И. Н. Юркина (ИИЕТ РАН) были проблемы сохранения и включения в общественное пространство памятников, связанных с историей науки и техники, повышение их общекультурной, а иногда и экономической ценности. В случае недвижимых памятников это относится и к территориям, на которых они находятся. В лекции было показано, как и каким образом в нашей стране могут быть решены поставленные задачи.

В рамках работы секции «Человек и природа в индустриальную эпоху: пути взаимодействия», модераторами которой являлись О. Ю. Елина (ИИЕТ РАН) и И. В. Созинов (ИИЕТ РАН), обсуждались доклады, посвященные влиянию индустриального развития на жизнь городов и их экологию. Так, К. С. Барабанова (СурГПУ) в своем выступлении «Строительство водопровода в условиях Западной Сибири в XIX — первой половине XX вв., или Как с индустриализацией создавалась водная инфраструктура городов» осветила историю строительства водопроводов в Западной Сибири. Докладчиком на архивном материале было показано, что не только климатические особенности, но и внутриполитические проблемы оказывали значительное влияние на строительство системы водоснабжения в Тюмени, Омске и Остяко-Вогульске (с 1940 г. — Ханты-Мансийск). В выступлении «Экологические проблемы промышленного города в отражении деятельности постоянных комиссий по охране природы (на примере

города Омска в 1960-е — 1970-е гг.)» М. С. Мостовенко (СурГПУ, ТюмГУ) была рассмотрена деятельность постоянной комиссии по охране природы в Омской области в 1960—1970-е гг.: ее социальный состав, особенности взаимодействия с промышленными предприятиями, а также санкции в отношении нарушителей. Третий день работы школы завершился экскурсией в Музей станка, который расположен на территории творческого индустриального кластера «Октава». Основу его экспозиции составляют восемь станков, среди которых зубофрезерный станок *Pfauter Modul 1* 1940-х гг. производства, универсальный плоскошлифовальный станок микронной точности с горизонтальным шпинделем и прямоугольным столом модели 3Г71, выпущенный в 1971 г., токарно-винторезный станок 1М63Ф101 1978 г. изготовления. Экскурсия имела мультимедийное сопровождение, в ходе ее можно было познакомиться с историей промышленного развития в России и мире. Для создания большей включенности в экспонируемую среду в музее используют современные методы воспроизведения звуков и запахов различных заводских производств.

Четвертый день работы школы начался с лекции заместителя директора по научной и экспозиционно-выставочной деятельности Тульского государственного музея оружия И. Б. Пинка «Хранитель традиций тульских оружейников: 150 лет Тульскому государственному музею оружия». Лектор в своем выступлении рассмотрел не только историю музея, основанного в 1873 г. на Тульском оружейном заводе, но и отразил его деятельность по сохранению памятников истории техники и технологии оружейного производства. После

лекции состоялось заседание секции «Техническое наследие индустриальных городов», модераторами которой были И. Н. Юркин и Н. А. Биленко. В рамках секционного заседания обсуждались вопросы, связанные с выявлением, сохранением, изучением и способами ревитализации индустриального наследия в городах. Живой интерес слушателей вызвал доклад М. В. Платоновой (Политехнический музей) «Воспроизведение промышленных объектов как форма сохранения и представления индустриального наследия», в котором сообщалось о документировании информации в форме макетов и моделей о промышленных объектах, представляющих историко-технический интерес. Вторая половина рабочего дня школы была отведена на посещение двух музеев, деятельность которых тесно связана с сохранением историко-технического наследия. Первый из них — Историко-мемориальный музей Демидовых, расположенный на территории бывшей Оружейной слободы. Он посвящен истории династии Демидовых — русских предпринимателей-горнозаводчиков, крупных промышленников, чьи первые известные представители жили в Туле. Его составной частью является родовая усыпальница Демидовых в Николо-Зарецком храме (другое название — Демидовская церковь). В экспозиционном зале музея представлены подлинные образцы тульского оружейного производства XVI—XVII вв., предметы замочно-скобяного производства XVIII—XIX вв., миниатюрные фигурные замки конца XVIII в., а также уникальные солнечные часы XIX в. и астролыбия начала XIX в. Вторым музеем, который посетили участники

школы, стал Тульский государственный музей оружия, лекцию об истории которого они слушали ранее. В экспозиции музея, обладающего уникальнейшей коллекцией, показана эволюция стрелкового и холодного оружия начиная с XIV в. и до наших дней, демонстрируются образцы вооружения российской армии XVII—XX вв., ружья и пистолеты западно-европейских и восточных мастеров.

Завершающий день работы школы был посвящен посещению музея «Промышленная усадьба дворян Мосоловых», который расположен в 49 км от Тулы в поселке Дубна. Мосоловы, как и Демидовы, являлись одним из крупнейших родов предпринимателей-горнозаводчиков. Усадьба была построена Петром Ивановичем Мосоловым в 1828 г. в непосредственной близости от Дубенского чугунолитейного завода. В 2020 г. этот памятник архитектуры был отреставрирован и в его стенах открыли музей. Особый интерес у историков науки и техники вызвала выставка «История металлургии». Среди ее экспонатов — образцы чугунолитейного производства, а также интерактивные макеты домницы тульского кузнеца допромышленного периода и доменной печи середины XVIII в.

Работа IX Научной школы молодых ученых ИИЕТ РАН привлекла внимание к проблеме сохранения научного и технического наследия индустриальных городов. На ее заседаниях были намечены перспективы создания «мест памяти» ученых и инженеров в разных населенных пунктах, оказана поддержка молодым ученым в разработке их научных проектов. По итогам работы школы планируется издание сборника докладов и сообщений.

Научная жизнь

Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624010157

НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ «ТРАДИЦИИ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ АКАДЕМИИ НАУК (К 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК)»

СКРЫДЛОВ Андрей Юрьевич — Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, лит. Б; эл. почта: askrydlov@gmail.com

23 ноября 2023 г. в Санкт-Петербургском филиале Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН прошли научные чтения с международным участием «Традиции и новые подходы в изучении истории Академии наук (к 300-летию Российской академии наук)». Мероприятие было организовано сектором истории Академии наук и научных учреждений и приурочено к празднованию в 2024 г. 300-летнего юбилея РАН.

Академия наук на протяжении трех столетий оставалась одним из ключевых центров научно-образовательного пространства России, играла важную роль в культурной и общественной жизни страны. Традиция изучения ее истории в ИИЕТ восходит к работам, которые велись в Комиссии по истории Академии наук СССР (КИАН), созданной в 1938 г. при Архиве АН СССР. Основной целью КИАН была «подготовка к публикации документов, отражающих жизнь и деятельность

наиболее выдающихся русских ученых»¹. Эту работу возглавил С. И. Вавилов. После его смерти последовала реорганизация, в результате которой в сентябре 1953 г. КИАН и ряд других академических комиссий вошли в состав Ленинградского отделения ИИЕТ АН СССР, ставшего центром изучения академической истории. С этой целью здесь была образована исследовательская группа, на основе которой в 1960 г. создан сектор истории Академии наук во главе с А. В. Предтеченским². Под его непосредственным руководством была проведена огромная работа по редакционной подготовке и изданию фундаментальной «Истории Академии наук СССР»,

¹ Илизаров С. С. ИИЕТ в 1953 г. // 80 лет Институту истории науки и техники. 1932–2012. История института в публикациях журнала «Вопросы истории естествознания и техники» / Ред. В. М. Орел. М.: РТСофт, 2012. С. 150–179.

² Кольцов А. В. Как писалась «История Академии наук» // Вопросы истории естествознания и техники. 1999. № 3. С. 150.

охватывающей XVIII–XIX вв.³ В последующие десятилетия сотрудники ЛО ИИЕТ А. В. Кольцов, Ю. Х. Копелевич, Т. Н. Кладо, М. И. Радовский, Е. С. Кулябко, Г. Е. Павлова, Е. В. Соболева и др. в своих исследованиях подробно рассматривали отдельные периоды ее истории.

Сегодня сотрудники сектора истории Академии наук и научных учреждений СПбФ ИИЕТ РАН, продолжая эту историографическую традицию на новом исследовательском уровне с применением современной методологии, разрабатывают актуальные проблемы институциональной, когнитивной и социальной истории Академии наук XVIII – первой трети XX в. В рамках научных чтений были представлены результаты исследовательской работы последних лет. В мероприятии приняли участие коллеги из других научных учреждений Санкт-Петербурга: Музея антропологии и этнографии РАН, Северо-Западного института управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Библиотеки РАН, Зоологического института РАН. К конференции присоединились гости из Института востоковедения им. З. И. Бунятова Национальной академии наук Азербайджана.

Заседание открыла директор СПбФ ИИЕТ РАН Н. А. Ашеулова, которая зачитала приветствие председателя Санкт-Петербургского отделения РАН, академика А. И. Рудского.

Работу научных чтений продолжил В. С. Соболев (СПбФ ИИЕТ РАН) докладом «Академия наук и сохранение национального научного и культурного наследия». Автор проанализировал эволюцию понятия «культурное наследие» на разных этапах академической истории, обобщил многогранную деятельность Академии наук в этой сфере и пришел к выводу о том, что первое научное учреждение России само по себе являлось и является одним из важных носителей глубоких традиций науки и культуры. М. Г. Сеидбейли (Институт востоковедения НАНА) выступила с историографическим обзором трудов об Академии наук, подготовленных в Азербайджане. В докладе «Традиции изучения истории Академии наук в Азербайджане: по материалам издания “Академия – сборник документов: постановления, протоколы, переписка (1920–1991 гг.)”» рассматривалась история научных связей между академическими учреждениями России и Азербайджана. Особый акцент был сделан на изучении влияния государственной научной политики на развитие региональной структуры Академии наук. На примере указанного в названии доклада сборника был показан процесс выявления и введения в научный оборот новых источников по истории академической науки в Азербайджане, в том числе документов, с которых недавно был снят гриф секретности. Актуальным историографическим проблемам изучения предистории основания Академии наук был посвящен доклад В. А. Куприянова (СПбФ ИИЕТ РАН) «Идеи Г. В. Ф. Лейбница об организации науки в России: константы историографии». Автор

³ История Академии наук СССР / Гл. ред. К. В. Островитянов. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958–1964. Т. 1–2. О проблеме подготовки третьего тома «Истории Академии наук» см. подробнее: *Колчинский Э. И.* Историко-научное сообщество в Ленинграде – Санкт-Петербурге в 1950–2010-е гг. СПб.: Нестор-История, 2013. С. 45.

изучил представления о роли Лейбница в основании Академии наук, закрепившиеся в российской и европейской традиции. Докладчик подчеркнул значение работ В. И. Герье и Ю. Х. Копелевич для объективного понимания значения трудов европейского интеллектуала в формировании академической идеи в России.

Серию докладов, посвященных малоизученным аспектам истории Академии наук XVIII столетия, открыла Н. П. Копанева (МАЭ РАН) докладом «М. В. Ломоносов о реформе Академии наук». Автор проанализировала документы выдающегося отечественного ученого, содержащие в себе критику регламента 1747 г. и общего положения дел в академии, обобщила основные предложения по изменению порядка управления академией. Ключевые из них — упразднение Академической канцелярии и передача управления Академией наук ученым, укрепление образовательных функций, изменение структуры доходов академии в пользу исключительно государственного финансирования. В. А. Сомов (независимый исследователь) в докладе «По следам аббата Шаппа д'Отроша: академическая экспедиция Жака Андре Малле и Жана Луи Пикте на русский Север (1768—1769 гг.)» осветил историю экспедиции 1769 г. на Кольский полуостров для наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца. Автор ввел в научный оборот путевые дневники швейцарских ученых Ж.-А. Малле и Ж.-Л. Пикте, в которых нашла отражение повседневная жизнь Академии наук второй половины XVIII в. Доклад Е. С. Стецкевич (РАНХИГС) «“Королевский географ”, механик, камнерез: Исаак

Брукнер (1686—1762) на службе в Российской империи» посвящался реконструкции биографии талантливого механика, изобретателя и мастера научных инструментов. Уроженец Швейцарии, Брукнер служил в России в 1733—1748 гг. и принимал участие в организации при Академии наук мастерских по обработке минералов. Он успел воспитать в России значительное число учеников в области приборостроения и в камнерезном искусстве. Научные приборы, созданные мастером, хранятся в музейных собраниях России и Швейцарии. В биографии Брукнера отразились важнейшие черты эпохи европейского Просвещения: открытость границ, взаимосвязь науки, художеств и образования.

Сюжеты, связанные с организацией прикладных исследований в XIX в., получили освещение в двух выступлениях сотрудников Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН. В докладе «Академия наук и развитие статистических исследований в России (первая половина XIX в.)» А. Ю. Скрыдлов проанализировал процесс институционализации в Академии наук государственного раннего описательного направления статистических исследований. Опираясь на широкий круг опубликованных источников и архивных материалов, автор рассмотрел процесс вхождения статистики в перечень академических дисциплин, обобщил вклад первых академиков-статистиков в развитие этой отрасли знаний, рассмотрел различные формы поддержки Академией наук статистических исследований. Т. Ю. Феклова в докладе «Академия наук и организация магнитно-метеорологических исследований

в Тихоокеанском регионе во второй половине XIX в.» остановилась на истории трех магнитно-метеорологических обсерваторий, в создании которых Академия наук принимала непосредственное участие. Автор пришла к выводу, что к 1870-м гг. метеорологические исследования были поставлены на высокий уровень, а Россия имела одну из самых протяженных в мире сетей метеорологических станций и обсерваторий. Это способствовало дальнейшему переходу от эмпирических наблюдений за погодой к появлению новой отрасли знаний — климатологии.

Проблеме расширения международных контактов Академии наук в новых социально-политических условиях был посвящен доклад Т. И. Юсуповой (СПбФ ИИЕТ РАН) «Восточный вектор международной деятельности Академии наук в 1920–1930-е гг.: формирование турецкого направления». В докладе было отмечено, что первым шагом по налаживанию контактов с турецкими научными институтами стала командировка востоковеда В. В. Бартольда в Стамбул в 1926 г. Юсупова сфокусировалась на деталях ее организации, инициаторах, целях поездки ученого, кратко проанализировала ее результаты и значение в контексте международной деятельности Академии наук и укрепления межгосударственного сотрудничества СССР и Турции.

Отдельный тематический блок докладов был посвящен истории различных академических учреждений в XX в. О. А. Красникова (БАН) выступила с сообщением «Полярная комиссия Академии наук и исследо-

вания в Арктике в 1920–1930-е гг.: новый взгляд», в котором были представлены результаты изучения предпосылок создания комиссии в 1914 г., формы взаимодействия Академии наук и Морского министерства в ходе изучения северных территорий, показано влияние социально-политических потрясений на результаты ее работы. Е. Ф. Синельникова (СПбФ ИИЕТ РАН) в докладе «Научные общества в системе Академии наук СССР (1930–1950-е гг.)» рассмотрела процесс включения научных обществ в систему академических учреждений, проанализировала нормативно-правовые основы, формы и результаты их деятельности. В выступлении С. И. Зенкевич (БАН) «Из истории Централизованной библиотечной системы Библиотеки Академии наук (1930-е — 2000-е гг.)» нашла отражение история деятельности Московского отделения БАН СССР, которое было создано в 1934 г. в связи с началом перевода Академии наук в Москву. Отмечена роль МО БАН в упорядочивании библиотечно-библиографического обслуживания переезжавших академических институтов. В докладе Н. В. Слепковой (ЗИН РАН) «История Зоологического института РАН в музейных выставках постсоветского периода» рассматривалась роль коммеморативных выставочных практик как стимула к изучению истории академических учреждений.

Продуктивная дискуссия в рамках научных чтений способствовала выявлению новых перспективных областей историко-научных исследований, организации междисциплинарного сотрудничества.

Коротко о событиях

Events in Brief

21 июля – 29 сентября 2023 г. Павловск (Санкт-Петербург). В Библиотеке Росси Большого (Павловского) дворца работала выставка «Овца, пех и утка...», посвященная истории раннего воздухоплавания. Название выставке дали первые живые существа, поднявшиеся 240 лет назад в воздух на шаре, созданном братьями Монгольфье. Это событие произошло 19 сентября 1783 г. в Версале. Спустя два месяца, 21 ноября, в воздух поднялись люди – французский естествоиспытатель Пилатр де Розье в сопровождении другого участника первого свободного полета, маркиза д'Арланда.

Новости о полетах «воздушных путешественников» становились широко известны благодаря письмам, публикациям в газетах и многочисленным «репортажным» гравюрам. Воздушные шары изображались на веерах, табакерках, миниатюрах, часах, других предметах быта.

На выставке были собраны уникальные предметы из коллекций Павловского дворца и Государственного Эрмитажа, иллюстрирующие это знаменательное событие: рисунки и гравюры с портретами изобретателей и пилотов, детальными описаниями аэростатов и полетов, сообщениями с мест событий, самими невероятными проектами, а также письма современников, изящные часы и таганы золоченой бронзы, изысканные веера и миниатюры тончайшей работы. «Изюминкой» экспозиции стала настольная игра

конца XVIII в., построенная на хронике самых значимых событий воздухоплавания 1783–1784 гг.

* * *

11 августа 2023 г. Санкт-Петербург. Главный научный сотрудник СПбФ ИИЕТ РАН, доктор исторических наук Татьяна Ивановна Юсупова указом президента Монголии удостоена высшей награды Монголии, ордена Полярной звезды. Сотрудники ИИЕТ РАН горячо поздравляют Татьяну Ивановну с заслуженной наградой и желают ей продолжения плодотворной деятельности и дальнейших успехов на поприще международного научного сотрудничества.

* * *

11–22 сентября 2023 г. Санкт-Петербург. В читальном зале отдела БАН при Ботаническом институте им. В. Л. Комарова РАН работала книжно-иллюстративная выставка «Императорский ботанический сад: 200 лет – от прозябания к процветанию».

Выставка посвящена переломному моменту в истории Ботанического сада. В 1823 г. по инициативе министра внутренних дел графа В. П. Кочубея сад перешел из Медико-хирургической академии в ведение Медицинского ведомства МВД и получил статус императорского. Значительно увеличилось финансирование, были приглашены специалисты, организовывались экспедиции, пополнялись

коллекции живых растений и гербария, была создана библиотека.

В экспозиции собраны материалы о последних заведующих садом из Медико-хирургической академии — Я. В. Петрове и И. П. Протопопове, кратко освещаются личности В. П. Кочубея и архитектора комплекса оранжерей и ряда прочих зданий сада И. И. Шарлеманя. Первым заведующим садом в новом статусе стал Ф. Б. Фишер, материалы биографии и труды которого были представлены на выставке. Основными экспонатами стали книги из фондов библиотеки, рукописные материалы из архива БИН, портреты, карта Санкт-Петербурга 1820 г. и план сада, составленный Фишером.

* * *

13 октября 2023 г. Санкт-Петербург. В Военно-историческом музее артиллерии, инженерных войск и войск связи открылась выставка «Крымская война и инженерное искусство русской армии». Новая выставка — дань памяти мужеству и профессионализму военных инженеров, которые внесли значительный вклад в боевую работу русской армии в годы Крымской войны. Среди представленных экспонатов — саперные инструменты, макеты защитных приспособлений и искусственных препятствий для осады и защиты крепостей, в том числе макет уголькового запала, изобретенного К. А. Шиллингом в 1852 г. и применявшегося для воспламенения пороховых зарядов в mine. Показаны образцы снаряжения и форменной одежды инженеров, боеприпасы, а также отдельные мемориальные предметы. Среди редких и уникальных архивных материалов — журнал

осадных действий против крепости Силистрии в 1854 г., план Севастополя с показанием осадных и оборонительных работ. Тщательно подобранный изобразительный ряд иллюстрировал нелегкий труд инженеров и отображал некоторые эпизоды Крымской войны. Среди изображений героев этой военной кампании размещены портреты прославленных инженеров Э. И. Тотлебена и К. А. Шильдера.

* * *

4 ноября 2023 г. — 1 апреля 2024 г. Тула. В филиале Государственного исторического музея была открыта выставка «Шедевры Императорского стеклянного завода XIX — начала XX века из собрания Исторического музея». На выставке были представлены более 100 произведений мастеров Императорского стеклянного завода, выполненных за столетний период от начала XIX и до начала XX в. Большинство изделий выставки изготовлены по заказам императорского двора. Они использовались в многочисленных дворцах членов Российского императорского дома и были признаком высокого статуса их обладателей. Проекты изделий Императорского стеклянного завода разрабатывали ведущие художники своего времени, готовые произведения всегда отличались безупречным мастерством и стилем.

Императорский стеклянный завод был неизменным участником всероссийских и всемирных выставок. В экспозиции представлены произведения, отличающиеся высоким качеством и специально создававшиеся мастерами завода для демонстрации достижений России в этой промышленной отрасли.

Уникальные памятники позволяют проследить историю завода, смену художественных стилей и техники изготовления изделий. Высочайший уровень российских мастеров подтверждают вазы из стекла «золотой рубин», марганцевого, кобальтового, зеленого, молочного, опалового, голубого, уранового желтого и зеленого и бесцветного стекла, а также изделия из хрусталя с росписью и гравировкой.

* * *

21 ноября 2023 г. Новосибирск. В Новосибирской государственной областной научной библиотеке состоялась презентация нового *online*-проекта Музея Новосибирска «Сетевой дом Ю. В. Кондратюка», подготовленного при поддержке Фонда «История Отечества». Осуществление проекта стало возможным благодаря сотрудничеству 19 музеев и архивов страны, а также частных коллекционеров. Проект создан для сохранения и популяризации

наследия одного из пионеров космонавтики Юрия Васильевича Кондратюка (настоящее имя — Александр Игнатьевич Шаргей).

Выявленные фотографии и документы разбиты на несколько коллекций, каждая из которых соответствует определенному этапу жизни Юрия Васильевича. Впервые представлены неопубликованные рукописные труды, а также страницы уголовного дела 1931 г., по которому он был одним из обвиняемых.

Объединенные в единую *online*-коллекцию материалы размещены на сайте ¹ и снабжены удобными поисковыми фильтрами, которые представлены следующими заголовками: по видовому признаку — работы, документы, публикации, фильмы, выставки, сообщение о проекте; по документам — период, правообладатель, место, событие, тип, автор.

¹ На сайт можно выйти по любой из двух ссылок: <http://yukondratyuk.ru> и <http://юкондратюк.рф>.