

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

№ 2

2024



НАУКА

— 1727 —

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

ВОПРОСЫ ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ

2024

Том 45

№ 2

апрель — май — июнь

**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 2

April – May – June

**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

М. В. Винарский. «Новое учение о виде» Трофима Лысенко — опыт медленного чтения 225

Вл. П. Визгин. Как в теории элементарных частиц появились кварки? (к 60-летию великого открытия) 250

Социальная история науки

Ю. С. Шипицына. «Науки меж собой никогда не воевали»: Джозеф Бэнкс и англо-французское научное сотрудничество в период французских революционных и Наполеоновских войн 278

Л. Д. Виноградова. Выездные сессии Отделения наук о Земле АН СССР в различные регионы Советского Союза в 1964–1968 гг. 291

А. Н. Иванова. Первые международные физиологические конгрессы (1889–1913) как новая форма коммуникации ученых-физиологов ... 307

Материалы к биографиям ученых и инженеров

М. В. Трушин. Роль исследований А. П. Пономарева в развитии микробиологии в Казанском университете (1920–1930-е гг.) 330

Источники по истории науки и техники

Я. А. Голубинов, Ю. А. Жердева, О. В. Чистяков. Военный опыт зрительных впечатлений: К. А. Коровин и проблема краскомаскировки позиций на фронте в годы Первой мировой войны 344

А. А. Кожберов, А. М. Залесский о строительстве Волховской ГЭС 360

Краткие сообщения

В. П. Борисов. «Нами ставилась задача осуществить *détente* в области истории техники»: к истории создания Международного комитета по истории техники (*ICONTES*) 372

Размышление над книгой

Т. А. Курсанова. История становления молекулярной биологии в СССР: обзор по материалам книги «Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке»	380
---	-----

А. Н. Родный. Прошлое и настоящее аналитической химии с человеческим лицом: читая книгу Ю. А. Золотова и В. И. Вершинина «История и методология аналитической химии»	390
---	-----

Коротко о книгах	400
-------------------------------	-----

Научная жизнь

О. П. Белозеров. Круглый стол «75-летие августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года: уроки истории»	403
--	-----

В. Д. Шайдарова. Круглый стол «Наследие П. К. Козлова в собраниях музеев, архивов и библиотек» (к 160-летию П. К. Козлова)	409
---	-----

Н. А. Ащеулова, Е. Ф. Синельникова. XLIV Международная научная годичная конференция Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН	414
---	-----

И. А. Крайнева, В. В. Шилов. VI Международная конференция «Развитие вычислительной техники в России, странах бывшего СССР и СЭВ»	421
---	-----

О. А. Валькова, М. А. Помелова. «Повседневность женщин в академическом сообществе. Вклад женщин из научных семей в создание и сохранение семейных архивов» на XVI Международной научной конференции Российской ассоциации исследователей женской истории	430
---	-----

Коротко о событиях	436
---------------------------------	-----

Прощальное слово

Памяти Валентины Леонидовны Пономаревой (18.IX.1933 – 8.XI.2023) ...	439
--	-----

Памяти Рэма Александровича Симонова (29.XII.1929 – 7.XII.2023)	444
--	-----

CONTENTS

From the History of Science

- M. V. Vinarski.** Trofim Lysenko's "New Doctrine of the Species": An Attempt at Close Reading 225
- Vi. P. Vizgin.** How Did Quarks Appear in the Theory of Elementary Particles? (Towards the 60th Anniversary of the Great Discovery) 250

From the History of Technology

- Yu. S. Shipitsyna.** "The Sciences Were Never at War": Sir Joseph Banks and Anglo-French Scientific Cooperation during the French Revolutionary and Napoleonic Wars 278
- L. D. Vinogradova.** External Sessions of the USSR Academy of Sciences' Section of Earth Sciences, Held in the USSR Regions in 1964–1968 291
- A. N. Ivanova.** The Early International Physiological Congresses (1889–1913) as a New Form of Communication between Physiologists 307

Materials for the Biographies of Scientists and Engineers

- M. V. Trushin.** The Role of A. P. Ponomarev's Investigations in the Development of Microbiology at Kazan University (1920s – 1930s) 330

Sources for the History of Science and Technology

- Ya. A. Golubinov, Yu. A. Zherdeva, O. V. Chistyakov.** Wartime Experience of Visual Impressions: K. A. Korovin and the Problem of Camouflaging Positions at the Front during World War I 344
- A. A. Kozhberov.** A. M. Zalesskii on the Construction of the Volkhov Power Plant 360

Brief Communications

- V. P. Borisov.** "The Ultimate Objective Was to Implement *Détente* in the History of Technology Field": Towards the History of the Establishment of the International Committee for the History of Technology (*ICOHTEC*) ... 372

Essay Review

T. A. Kursanova. The History of the Making of Molecular Biology in the USSR: A Review Based on the Book “Alexander Sergeyevich Spirin. The Life in Science”	380
A. N. Rodnyi. The Past and the Present of Analytical Chemistry with a Human Face: Reading the Book “History and Methodology of Analytical Chemistry” by Yu. A. Zolotov and V. I. Vershinin	390
Books in Brief	400

Academic Life

O. P. Belozarov. Round Table “75 th Anniversary of the August 1948 VASKhNIL Session: the Lessons of History”	403
V. D. Shaidarova. Round Table “P. K. Kozlov’s Legacy in the Collections of the Museums, Archives, and Libraries” (Towards the 160 th Anniversary of the Birth of P. K. Kozlov)	409
N. A. Asheulova, E. F. Sinelnikova. 44 th international Annual Scientific Conference of the St. Petersburg Branch of the Russian National Committee for the History and Philosophy of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences	414
I. A. Kraineva, V. V. Shilov. 6 th International Conference “Development of Computer Engineering in Russia and Former USSR and COMECON Member Countries”	421
O. A. Valkova, M. A. Pomelova. “Everyday Life of Women in the Academic Community. The Contribution of Women from Scientific Families to the Creation and Preservation of Family Archives” at the 16 th International Scientific Conference of the Russian Association of Researchers of Women’s History	430
Events in Brief	436

In Memoriam

Valentina Leonidovna Ponomareva (18.IX.1933 – 8.XI.2023)	439
Rem Aleksandrovich Simonov (29.XII.1929 – 7.XII.2023)	444

Из истории естествознания *From the History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624020012

EDN: XREWJB

«НОВОЕ УЧЕНИЕ О ВИДЕ» ТРОФИМА ЛЫСЕНКО – ОПЫТ МЕДЛЕННОГО ЧТЕНИЯ

*ВИНАРСКИЙ Максим Викторович – Санкт-Петербургский государственный университет; Россия, 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7–9; 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: radix.vinarski@gmail.com*

© М. В. Винарский

Одной из центральных тем советской «мичуринской биологии» была констатация «ошибок» Дарвина и призыв к ревизии классического дарвинизма, основанного якобы на «плоском эволюционизме» (т. е. градуализме) и непонимании диалектики развития живого. Результатом стал так называемый советский творческий дарвинизм, выдвинувший принципиально новые представления о биологическом виде и видообразовании, названные в ходе дискуссии 1952–1955 гг. «новым учением о виде» (НУВ). Несмотря на высокую степень изученности лысенкоизма, основные постулаты НУВ, его логическая структура и генезис остались вне внимания историков науки. В данной работе на основе первоисточников, в первую очередь публикаций самого Т. Д. Лысенко, делается попытка целостного изложения НУВ и выявления его концептуальных источников. Показана тесная зависимость содержания НУВ от постулатов диалектического материализма, использовавшихся как философское обоснование новой теории. Большая часть биологического содержания НУВ не оригинальна и была взята Лысенко из других источников. Более или менее оригинальными элементами «нового учения» были отрицание внутривидовой борьбы за существование и «физиологическая» концепция видообразования, основанная на убеждении, что главным механизмом эволюционных преобразований являются изменения специфичного для вида обмена веществ. Оба эти элемента были отвергнуты биологией в ходе дальнейшего развития, в то время как некоторые другие (наследование приобретенных признаков, скачкообразное видообразование) находят своих сторонников и сегодня. Однако современные сальтационные концепции не имеют преемственной связи с НУВ, так как основаны на парадигме мутационизма, отвергнутой Лысенко.

Ключевые слова: лысенкоизм, «советский творческий дарвинизм», вид, видообразование, организм и среда, наследственность, история эволюционной биологии.

Статья поступила в редакцию 3 марта 2023 г.

TROFIM LYSENKO'S "NEW DOCTRINE OF THE SPECIES": AN ATTEMPT AT CLOSE READING

VINARSKI Maxim Viktorovich – St. Petersburg State University; Universitetskaia nab., 7–9, St. Petersburg, 199034, Russia; 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: radix.vinarski@gmail.com

© M. V. Vinarski

Abstract: One of the core themes in the Soviet Michurinist biology was pointing out Darwin's "errors" and a plea for a revision of classical Darwinism, allegedly based on "flat evolutionism" (= gradualism) and misinterpretation of the dialectics of the organic evolution. The result was the so-called "Soviet creative Darwinism" that promoted fundamentally new concepts of the biological species and speciation, and was coined the "new doctrine of the species" (NDS) during the 1952–1955 discussion. Even though Lysenkoism has been thoroughly studied, the basic postulates of the NDS, its logical structure and genesis remained outside the scope of attention of the historians of science. Based on primary sources, principally on T. D. Lysenko's own publications, this article is an attempt at presenting a holistic view of the NDS and identifying its conceptual origins. The content of the NDS is shown to be closely associated with the postulates of dialectical materialism used as the philosophical grounding for the new theory. Most of its biological content is not original and was borrowed by Lysenko from other sources. The more or less original elements of the "new doctrine" were the rejection of the intraspecific struggle for existence and the "physiological" concept of speciation, based on the belief that the most important mechanism of evolutionary transformations is changes in species-specific metabolism. Both of these elements were rejected by biology in the course of its further advancement while some others (inheritance of acquired traits, speciation by leaps) find their supporters today. However, modern ideas of saltational evolution have no continuity with the NDS, as they are based on the mutational paradigm rejected by Lysenko.

Keywords: Lysenkoism, "the Soviet creative Darwinism", species, speciation, organism and environment, heredity, history of evolutionary biology.

For citation: Vinarski, M. V. (2024) "Novoe uchenie o vide" Trofima Lysenko – opyt medlennogo chteniia [Trofim Lysenko's "New Doctrine of the Species": An Attempt at Close Reading], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 225–249, DOI: 10.31857/S0205960624020012, EDN: XREWJB.

Постановка вопроса

Период 1948–1964 гг., время почти тотального доминирования в нашей стране так называемой мичуринской биологии (МБ), является, вероятно, самой изученной эпохой в истории отечественной биологии. Лысенкоизму, его генезису, теоретическим и практическим установкам, а также воздействию на советскую науку и практику сельского хозяйства посвящена огромная литература. Тем не менее научное сообщество (биологи и историки науки) до сих пор далеко от единства оценок МБ. Все высказанные печатно мнения находятся в широком континууме между двумя полярными позициями, которые можно вкратце резюмировать следующим образом. Одна состоит в том, что учение академика Т. Д. Лысенко к подлинной науке отношения не имело, представляя собой антинаучный идеологический проект, порожденный «социально-политической системой сталинизма»¹. В таком освещении Лысенко предстает как шарлатан и проходимец от науки, умело манипулирующий властью имущими, обещая им невиданный расцвет советского сельского хозяйства. Сторонники противоположной точки зрения настаивают на том, что Лысенко был ярким и самобытным талантом, подлинным ученым, опередившим свое время, непонятым и даже обогланным современниками и потомками, сделавшими его персонажем политических мифов². Существенно, что среди них представлены не только далекие от науки публицисты неосталинистской ориентации, но и ряд авторитетных и компетентных биологов. Реакция профессиональных историков науки на эти попытки реабилитации лысенкоизма оказалась резко негативной³.

При этом в капитальных трудах, посвященных истории лысенкоизма и шире — развитию генетики и эволюционной биологии в XX в., — уделено необычно мало внимания одному из ключевых компонентов «мичуринской биологии» — взглядам Лысенко на вид и видообразование, которые для краткости я буду именовать «новым учением о виде» (НУВ). Как правило, их авторы анализируют воззрения «мичуринцев» на вопросы наследственности и изменчивости, их возражения против классической генетики, а также практические рекомендации в области агрономии и животноводства. Это характерно для монографий Д. Жоравского, А. Е. Гайсиновича, Ж. А. Медведева,

¹ Лебедев Д. В. Помогают ли опыты на простейших понять трагические события отечественной биологии? (реплика участника этих событий) // На переломе: советская биология в 20–30-х годах / Ред. Э. И. Колчинский. СПб.: СПбФ ИИЕТ РАН, 1997. Вып. 1. С. 165–170; Колчинский Э. И. Неокатастрофизм и селекционизм: вечная дилемма или возможность синтеза? СПб.: Наука, 2002. С. 31–34.

² См., например: Шаталкин А. И. Реляционные концепции наследственности и борьба вокруг них в XX столетии. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2015; Шаталкин А. И. Политические мифы о советских биологах. О. Б. Лепешинская, Г. М. Бошнян, конформисты, ламаркисты и другие. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2016.

³ См. обзоры: Колчинский Э. И. «В бой идут одни старики», или О перспективах возрождения лысенкоизма в России // Вопросы истории естествознания и техники. 2017. Т. 38. № 2. С. 365–384; Колчинский Э. И. Н. И. Вавилов и Т. Д. Лысенко в пространстве историко-научных дискуссий // Природа. 2018. № 1. С. 3–14.

В. Н. Сойфера, Н. Л. Кременцова и Л. Грэхема⁴. «Новое учение о виде» обычно остается в тени. К. М. Завадский в своей книге «Вид и видообразование» дал лишь очень краткий критический очерк НУВ, охарактеризовав его как форму эклектичного псевдодарвинизма⁵. Л. Ш. Давиташвили, хотя и симпатизировавший позиции «генетиков мичуринской школы», критиковал НУВ тоже избирательно, в первую очередь сосредоточившись на опровержении сальтационизма⁶. Столь же краток был Э. И. Колчинский в монографии, посвященной истории неокатастрофизма в эволюционной биологии⁷. Более или менее целостное изложение НУВ можно найти лишь в нескольких статьях, написанных участниками дискуссии о виде середины 1950-х гг. Тем не менее изучение истории и содержания НУВ имеет большое значение, так как именно с дискуссии о виде и видообразовании в 1952 г. началась первая в СССР публичная кампания, критикующая постулаты МБ.

Возможно, все дело в том, что НУВ в сознании потомков прочно ассоциируется с сенсационными фактами о скачкообразных порождениях видов, приводившихся «мичуринцами»⁸, которые, как вскоре выяснилось, были основаны или на неверных интерпретациях наблюдений, или же на прямых фальсификациях. Биологическая нелепость такого рода доказательств была очевидна уже в середине XVIII в.⁹ Разбирать теорию вида Лысенко многим поэтому представляется излишним. Именно за это критикуют историков биологии современные защитники Лысенко. Так, А. И. Шаталкин, упрекая

⁴ *Joravsky D. The Lysenko Affair. Chicago: The University of Chicago Press, 1986; Гайсенович А. Е. Зарождение и развитие генетики. М.: Наука, 1988; Грэхем Л. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. М.: Изд-во политической литературы, 1991; Медведев Ж. А. Взлет и падение Лысенко. М.: Книга, 1993; Сойфер В. Н. Власть и наука: история разгрома генетики в СССР. М.: Лазурь, 1993; Kremenstov N. L. Stalinist Science. Princeton: Princeton University Press, 1997; Graham L. R. Lysenko's Ghost: Epigenetics and Russia. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2016.*

⁵ *Завадский К. М. Вид и видообразование. Л.: Наука, 1968. С. 139.*

⁶ *Давиташвили Л. Ш. Современное состояние эволюционного учения на Западе. М.: Наука, 1966. С. 192–195.*

⁷ *Колчинский. Неокатастрофизм и селекционизм... С. 31–33.*

⁸ То есть «домыслами о порождении сосной — ели, пшеницей — ячменя, ржи, костра и даже овсюга, пеньчой — кукушки и т. д.». *Кузякин А. П. К теории вида и видообразования // Материалы IV научной конференции зоологов педагогических институтов / Ред. В. И. Аникин. Горький: Горьковский государственный педагогический институт, 1970. С. 19.*

⁹ В 1757 г. ученик Линнея Богислав Горнборг, уроженец Санкт-Петербурга, в диссертации «О перерождении хлебных злаков» писал: «Древние верили <...> что семена Костра или Ячменя на плодородных почвах могут производить Рожь. Это мнение утверждали до тех пор, пока растения и их цветки рассматривали издали и беглым взглядом; после же того, как Мальпиги и Турнефор, пользуясь вооруженным глазом, изучили, описали и изобразили части цветков даже самые мельчайшие с их различиями <...> это мнение изменилось <...> Кто может представить себе, что Козел произошел от Зайца, а Олень от Верблюда, только тот один может согласиться, что Рожь из Овса или Ячменя появляется» (цит. по: *Бобров Е. В. Российские ученики и корреспонденты Карла Линнея // Карл Линней: сборник статей / Ред. А. А. Шербакова. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 120–121. Никаких аллюзий на современные ему дискуссии публикатора этого текста не дает, однако примечательно, что последняя фраза цитированного отрывка приведена также в латинском оригинале. Скрытый «выпад» в сторону лысенковцев?*

отечественных и зарубежных исследователей в демонизации Лысенко, Лепешинской и Бошняна, пишет, что

к работам других мы зачастую относимся поверхностно, ищем в них свое, что нам в концептуальном плане ближе, и в результате забываем поинтересоваться главным – их содержанием и теми идеями, которые авторы работ хотели до нас донести ¹⁰.

Поскольку, по мнению того же автора, «приближается время научной реабилитации <...> мичуринской биологии, ныне идущей по разделу лженауки» ¹¹, возможно, настало время заново перечитать Лысенко, подойдя к его трудам не как к антинаучному измышлению, а как к теории, опередившей свое время, а теперь получившей право на возрождение? Пойти, так сказать, от противного, рассматривая НУВ как одну из многих теорий видообразования, выдвинутых в прошлом веке, полностью абстрагировавшись от околонаучной борьбы, сопровождавшей насаждение МБ? Одну из первых попыток такого подхода предпринял А. В. Куприянов. В поисках ответа на вопрос, «что значило на практике быть советским творческим дарвинистом» ¹², он сосредотачивается на анализе работ самого Лысенко и кратко обращается к содержанию НУВ (признавая при этом, что излагает материал «довольно неупорядоченным образом» ¹³).

Данная работа основана на внимательном, медленном прочтении основополагающих текстов самого Лысенко, посвященных проблеме вида, ряда публикаций его сторонников, а также современных им биологов, не принадлежавших к мичуринскому направлению. Это позволит анализировать НУВ не только в социально-политическом, но и интеллектуальном контексте эпохи. Я попытаюсь также представить взгляды Лысенко на вид и видообразование в максимально системной, упорядоченной форме, дать реконструкцию НУВ, которое ни в одном тексте «народного академика» не было изложено сколько-нибудь систематически (см. замечания об этом ниже). Также сделана попытка кратко оценить НУВ с позиций биологической теории сегодняшнего дня.

Необходимо одно предварительное терминологическое замечание. Сам Лысенко не называл свои взгляды «новым учением о виде», используя более скромную формулировку «новое в науке о биологическом виде» (курсив мой. — М. В.). Насколько я мог установить, выражение «новое учение о виде» применительно к взглядам Лысенко впервые употребил Н. В. Турбин в своей знаменитой статье в «Ботаническом журнале», ставшей первым публичным антилысенковским выступлением в СССР со времени августовской сессии

¹⁰ Шаталкин. Политические мифы... С. 22

¹¹ Там же. С. 6.

¹² Kouprianov A. V. The “Soviet Creative Darwinism” (1930s – 1950s): From the Selective Reading of Darwin’s Works to the Transmutation of Species // Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology). 2011. Т. 3. № 2. С. 9.

¹³ Ibid.

ВАСХНИЛ¹⁴. Рискну предположить, что эта внешне малозначительная замена была сделана с неким расчетом, поскольку безошибочно отсылала читателя-современника к «новому учению о языке» академика Н. Я. Марра, разгромленному Сталиным за два года до выхода статьи Турбина. Марр критиковался Сталиным за то, что он

внес в языкознание не свойственный марксизму нескромный, кичливый, высокомерный тон, ведущий к голому и легкомысленному отрицанию всего того, чтобы было в языкознании до Н. Я. Марра¹⁵,

и его теория была отвергнута как немарксистская. В 1952 г. публичный разгром марризма был всем памятен, и намек Турбина мог быть понят таким образом, что «новое учение о виде» ожидает та же судьба, что была уготована учению Марра. Это тем более вероятно, что и критика лысенкоизма, открытая статьями в «Ботаническом журнале», по условиям того времени не могла быть инициативой снизу. Историки науки утверждают, что эта акция была осуществлена с прямой санкции Сталина, который в какой-то момент стал ревниво относиться к претензиям Лысенко на то, чтобы быть верховным судьей по всем биологическим вопросам¹⁶. В созданной Сталиным системе роль такого судьи мог играть только один человек — он сам. Параллель между Марром и Лысенко, неоднократно отмеченная в литературе¹⁷, при всей разнице их интеллектуального уровня, вклада в науку и исследовательских интересов, лежит на поверхности. Оба академика позиционировали себя как революционеров в своих областях знания, оба с шумом отвергали практически всю существовавшую до них научную традицию (в языкознании или генетике) и, наконец, оба настаивали на том, что их учения полностью соответствуют догмам марксизма-ленинизма (диамата у Лысенко, истмата у Марра) и постоянно апеллировали к высказываниям его классиков. Поэтому мне представляется вполне оправданным в этой статье обозначать обсуждаемые взгляды Лысенко как «новое учение о виде», поскольку именно так их воспринимали современники.

¹⁴ Турбин Н. В. Дарвинизм и новое учение о виде // Ботанический журнал. 1952. Т. 37. Вып. 6. С. 799, 802, 804 и др. О роли «Ботанического журнала» в борьбе с лысенкоизмом см.: Сойфер. Власть и наука в СССР... С. 516–524; Колчинский Э. И., Конашев М. Б. Как и почему «Правда» учила «Ботанический журнал»? // Вопросы истории естествознания и техники. 2003. № 4. С. 49–74.

¹⁵ Цит. по: Алпатов В. М. История одного мифа: Марр и марризм. М.: Едиториал УРСС, 2004. С. 187.

¹⁶ Сойфер. Власть и наука в СССР... С. 516–518; Голубовский М. Б. Призрак Лысенко и его современная реинкарнация // Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology). 2015. Т. 7. № 2. С. 115–130.

¹⁷ Алпатов. История одного мифа... С. 33; Голубовский. Призрак Лысенко... С. 117; Добренко Е. А. Поздний сталинизм: эстетика политики. М.: Новое литературное обозрение, 2020. Т. 1. С. 569.

Новое учение о виде: обзор первоисточников

Неоднократно отмечалось, что публикационную активность Лысенко отличает крайне малое число оригинальных научных статей, вышедших в академических журналах (если не считать публикаций в журналах «Яровизация» и «Агробиология», в которых он был главным редактором и мог публиковать свои статьи *ad libitum*). Большинство текстов, в которых изложены его взгляды, особенно в послевоенный период, представляют собой стенограммы публичных выступлений, статьи в энциклопедиях и газетах, разного рода «беседы» и т. п.¹⁸ Все эти жанры далеки от традиционных жанров научной литературы, в которых ученые привыкли обнародовать свои теоретические выкладки. Это вполне характеризует и центральные тексты НУВ. Лысенко, претендуя на творческое развитие дарвинизма, не создал большого теоретического труда, подобного «Происхождению видов», в котором давалась бы целостная, структурированная концепция вида и видообразования, приводились бы аргументы в ее пользу и контраргументы против возможных критических замечаний. «Мичуринская биология» не породила ни одного крупного теоретического сочинения по эволюционной биологии, подобного современным ей трудам И. И. Шмальгаузена, А. А. Парамонова и В. А. Догеля¹⁹.

Корпус канонических текстов, излагающих НУВ, сводится, по сути, к трем небольшим по объему публикациям. Впервые Лысенко публично заявил о необходимости ревизии общепринятых представлений о виде и видообразовании в своем докладе «О положении в биологической науке», прочитанном на первом заседании августовской сессии ВАСХНИЛ²⁰. Хотя проблема вида не была центральной в этом выступлении, Лысенко посвятил ей отдельный параграф («За творческую научную биологию»), где весьма конкретно заявил о скачкообразном возникновении новых видов, отрицании внутривидовой борьбы и создании советской, «творческой», версии дарвинизма, исправляющей ошибки Дарвина. Так в сжатой форме были впервые представлены основные положения НУВ.

Центральный текст НУВ — статья «Новое в науке о биологическом виде» — готовилась как статья о виде для второго издания «Большой советской

¹⁸ См. библиографию трудов Лысенко: Горин А. П., Шрайбер Л. Я. Трофим Денисович Лысенко. М.: ТСХА, 1958.

¹⁹ Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1940; Парамонов А. А. Курс дарвинизма. М.: Советская наука, 1945; Догель В. А. Олигомеризация гомологичных органов как один из главных путей эволюции животных. Л.: Изд-во ЛГУ, 1954.

²⁰ Лысенко Т. Д. Доклад академика Т. Д. Лысенко о положении в биологической науке // О положении в биологической науке. Стенографический отчет сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина. 31 июля — 7 августа 1948 г. М.: Сельхозгиз, 1948. С. 7—41. Большинство использованных мною текстов содержится в однотомике Т. Д. Лысенко, по которому я и буду их цитировать (Лысенко Т. Д. Избранные сочинения. М.: Московский рабочий, 1953).

энциклопедии»²¹. Это сравнительно короткое сочинение оказалось самым массовым по числу переизданий и объему тиражей текстом о проблематике биологического вида, когда-либо написанном на русском языке. В 1950–1957 гг. статья Лысенко была перепечатана целым рядом научных журналов («Агробиология», «Ботанический журнал», «Труды Института генетики АН СССР»), не раз включалась в сборники его сочинений, издавалась в виде отдельных брошюр и в составе коллективных монографий. В ноябре 1950 г. она была опубликована газетой «Правда», что сделало ее официально канонизированной²². Полная библиография изданий статьи не составлена²³, но можно полагать, что их совокупный тираж составляет несколько миллионов.

Сравнительно малоизвестной остается поздняя статья Лысенко о проблеме вида, также представляющая собой переработанную стенограмму его доклада на сессии ВАСХНИЛ 13 декабря 1954 г.²⁴ В основном она посвящена полемике с противниками НУВ, но, по утверждению автора, не повторяет положения его работы 1950 г., а затрагивает ряд не рассмотренных в ней вопросов.

К этой своеобразной трилогии примыкает ряд более ранних публикаций Лысенко, в которых вопрос о виде специально не ставился, но обосновывались некоторые теоретические положения, вошедшие впоследствии в состав НУВ. Так, в 1944 г. была издана брошюра «О наследственности и ее изменчивости», содержащая ревизию некоторых центральных генетических понятий и агрессивную критику «формальной генетики». Именно в ней Лысенко развил «физиологическую» концепцию видообразования, о которой будет сказано ниже. В ноябре 1945 г. на курсах повышения квалификации работников государственных селекционных станций он прочел лекцию, текст которой был издан под названием «Естественный отбор и внутривидовая конкуренция». В ней Лысенко атаковал дарвиновские представления о внутривидовой борьбе, что также имело прямое отношение к вопросу о сущности вида.

Большинство этих текстов были исходно рассчитаны на восприятие не читателей, а слушателей, и поэтому они лишены привычного для исследователей XX в. научного аппарата. В них практически отсутствуют графики, таблицы, обзор литературы, ссылки на источники и т. п. В стилистическом отношении они ближе к научно-популярным или даже публицистическим текстам, внешне наукообразным, но лишенным серьезной доказательной базы, стройности и логичности изложения. Поскольку аудитория устных выступлений Лысенко каждый раз была разной, из одного текста в другой

²¹ Лысенко Т. Д. Вид // Большая советская энциклопедия. 2-е изд. / Ред. Б. А. Введенский М.: БСЭ, 1951. Т. 8. С. 14–19.

²² Ср.: «С “Правдой” воевать было нельзя» (Колчинский, Конашев. Как и почему... С. 51).

²³ Наиболее поздняя по времени из известных мне библиографий Лысенко (Горин, Шрайбер. Трофим Денисович Лысенко...) очень неполна и не учитывает ряда перепечаток этого текста, включая его издание в восьмом томе «Большой советской энциклопедии».

²⁴ Лысенко Т. Д. О биологическом виде и видообразовании // Агробиология. 1956. № 4. С. 3–30.

(и даже в пределах одной статьи или брошюры) кочуют повторения одних и тех же мыслей, обычно с незначительными вариациями. Такой прием вдалбливания характерен для проповеднических²⁵ или пропагандистских, но не научных текстов и рассчитан на некритическое восприятие их содержания, особенно со стороны практиков сельского хозяйства, не искушенных в правилах научных доказательств. Типичным приемом является констатация факта, в который аудитории предлагается просто поверить²⁶. Также лысенковцы широко использовали риторические приемы, апеллируя, к примеру, к полезности (якобы НУВ более пригодно для направленного создания новых сортов растений и пород животных, борьбы с сорняками и вредителями, а потому оно правильнее классического дарвинизма, способного только объяснять природу, а не изменять ее²⁷). Доказательством являлось и обильное цитирование классиков марксизма, высказывания которых якобы говорят в пользу правоты НУВ (см. ниже).

Перечисленные выше особенности весьма затрудняют реконструкцию НУВ как целостной теории и даже создают впечатление, что это учение никогда не существовало в сколько-нибудь целостном и систематизированном виде²⁸. Поэтому не исключено, что предложенная мной реконструкция придает взглядам Лысенко тот градус системности, которого они были лишены в оригинале²⁹.

²⁵ Сравнение мичуринской биологии со своего рода религией не ново. Оно высказывалось уже в работах зарубежных генетиков — современников описываемых событий, один из которых назвал Лысенко «мичуринским Савонаролой» (*Cook R. C. Lysenko's Marxist Genetics: Science or Religion? // Journal of Heredity. 1949. Vol. 40. No. 7. P. 171*).

²⁶ Вот один пример такого «доказательства»: «В 1949 году во Всесоюзную академию сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина был также прислан образец овса, в метелке которого наряду с зернами овса находились единичные зерна овсюга, то есть растения одного вида — *Avena sativa* — породили отдельные зерна другого вида — *Avena fatua*» (*Лысенко. Избранные сочинения... С. 323*). Никаких дополнительных подтверждений этому не приводится. Характер этой «доказательной базы» много лет тому назад подытожил Б. Л. Астауров: «...подобные лишённые точных фактических данных и количественных характеристик материалы могут быть убедительными только для исключительно неискушенного и доверчивого читателя» (*Астауров Б. Л. Проблемы общей биологии и генетики. М.: Наука, 1979. С. 194*).

²⁷ *Лысенко. О биологическом виде... С. 21*.

²⁸ «Мичуринец» Нуждин в полемике с Турбиным и Ивановым обвинял их в том, что они выдумали новое учение о виде, а на самом деле такая «новая теория видообразования» якобы не существует (*Нуждин Н. И. Рецидив вейсманизма под флагом защиты дарвинизма // Журнал общей биологии. 1953. Т. 14. № 1. С. 13*). Сам Лысенко в письме в редакцию «Ботанического журнала» (1953. № 6. С. 892) протестовал против обсуждения «несуществующего, но приписываемого мне "нового учения о виде"». Однако и в работах «мичуринцев» иногда фигурирует термин НУВ (см., например: *Калиниченко Л. А. Некоторые проблемы современной биологии в свете работ О. Б. Лепешинской // Вопросы мичуринской биологии. М.: Учпедгиз, 1953. Вып. 3. С. 264*).

²⁹ Попытки дать связанное изложение основ НУВ предпринимались участниками «дискуссии о виде» середины 1950-х гг. См. апологетическую версию: *Колодяжный В. И. Философские вопросы теории видообразования и вида // Вестник ЛГУ. 1954. № 10. С. 17–29*. Критическое изложение: *Дубинин Н. П. Об ошибках в вопросе происхождения видов // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 1955. Т. 60. № 1. С. 97–107*.

Помимо этих канонических текстов НУВ существовала и устная традиция, сохранившая ряд высказываний Лысенко, не вошедших в его печатные труды. Ярким примером является знаменитый «факт» порождения кукушки пеночкой, который не обнаруживается ни в одной из печатных работ «мичуринцев»³⁰. О том, что Лысенко действительно выдвигал такой аргумент, свидетельствует Турбин. По его словам, он был оглашен Лысенко в феврале 1953 г. на заседании биологической секции Совета по координации научной деятельности академий наук союзных республик³¹. Об этом же свидетельствуют и мемуаристы (Т. А. Гинецинская, В. Н. Сойфер).

Многочисленные публикации сторонников Лысенко, посвященные вопросам вида и видообразования, мало что добавляют к содержанию НУВ. Их авторы либо комментировали и пересказывали содержание канонических текстов, либо сосредотачивались на полемике с оппонентами. В обоих случаях реального развития новой теории не производилось, так как основным аргументом было «*magister dixit*»!³² Поэтому для наших целей можно сосредоточиться на медленном чтении текстов самого Лысенко, привлекая, если необходимо, выдержки из работ его комментаторов.

Три источника и три составные части НУВ

Следуя В. И. Ленину, определившему «три источника и три составные части марксизма», я позволю себе применить такой подход к анализу НУВ, выделив в его логической структуре и содержании также три источника и три составные части. Под «источниками» в данном случае понимаются наиболее общие концептуальные конвенции, принятые «мичуринцами» аксиоматически (или, если угодно, догматически). Они имели метанаучный характер и не были специфичны для биологии. Это три «-изма»: логоцентризм, номоцентризм и эктоцентризм³³. «Составными частями» будем называть конкретные положения НУВ, отобранные путем приложения «источников» к решению проблем эволюционной биологии. Содержательная структура

³⁰ Более того, сторонники Лысенко признавали, что «примеров порождения одними видами других в мире животных в опубликованных материалах пока не приведено» (Капранетян С. В. Новое в науке о биологическом виде — творческое развитие дарвинизма // Журнал общей биологии. 1953. Т. 14. № 3. С. 223).

³¹ Турбин Н. В. О некоторых спорных вопросах видообразования // Вестник ЛГУ. 1953. № 7. С. 49–65.

³² Ср. характеристику одного из комментаторов (В. С. Дмитриева), данную Турбиным: «...он достаточно зарекомендовал себя в том отношении, что никаких своих мыслей предпочитает не излагать, а с должной точностью переписывает высказывания шефа» (Турбин Н. В. За дарвинизм в теории видообразования // Вестник ЛГУ. 1954. № 10. С. 40). Возможно, Турбин был не совсем справедлив к Дмитриеву. В трудах этого автора, единственного, насколько я знаю, из «мичуринцев», встречается такой оригинальный «биологический закон» — «ни одна биологическая группа индивидуумов не может использовать в качестве пищи своих экскрементов или выделений» (Дмитриев В. С. Развитие учения Дарвина о происхождении видов в работах академика Т. Д. Лысенко // Известия АН СССР. Серия биологическая. 1952. № 3. С. 32). «Биологическим законом» это утверждение назвал сам Дмитриев.

³³ От греческих слов λόγος — «учение», νόμος — «закон» и ἔκτος — «внешний».

НУВ, возникшая на этой основе, может быть представлена в виде блок-схемы (рис. 1).

Логоцентризм в общем виде можно определить как признание того, что внешняя по отношению к науке система концептов (религиозная, философская, идеологическая) является высшим мерилем истинности той или иной научной теории, что позволяет сделать обоснованный выбор между альтернативными теориями. Логоцентричной была, к примеру, додарвиновская биология, в которой принималось как данность, что биологические теории не должны противоречить ветхозаветной картине мира. Следуя этой аксиоматической установке, ранние критики дарвинизма отвергали эту теорию не потому, что она ошибочна в научном отношении, а из-за того, что она противоречит Писанию³⁴.

В советских условиях в качестве высшего арбитра и «теории всего» выступал марксизм-ленинизм в его сталинской трактовке, что на практике выражалось в постоянных апелляциях биологов-теоретиков к цитатам из классиков (К. Маркс, Ф. Энгельс, В. И. Ленин, И. В. Сталин), причем взятых не только из их опубликованных работ, но также и из частной переписки. Утверждалось, что единственно верная философия описывает *in toto* самые общие закономерности познаваемого мира, поэтому конкретная научная теория должна поверяться на соответствие догмам диамата (или истмата — в случае социогуманитарных наук) и при неполном соответствии корректироваться или даже отвергаться³⁵. Именно к трудам классиков следовало обращаться при решении теоретических затруднений³⁶. Логоцентрическая установка была характерной чертой всей советской науки рассматриваемого периода, принималась практически всеми учеными независимо от их научных взглядов и была сформирована острой «диалектизацией» естествознания

³⁴ *Ellegård A. Darwin and the General Reader. Chicago; London: The University of Chicago Press, 1990.*

³⁵ Показателен пример, когда скромный провинциальный ботаник, заведующий кафедрой биологии Омского медицинского института А. П. Скабичевский, мог критиковать теорию могущественного тогда академика Опарина за отклонения от «единственно правильного пути, указанного Ф. Энгельсом» (*Скабичевский А. П. Проблема возникновения жизни на Земле и теория акад. А. И. Опарина // Вопросы философии. 1953. № 2. С. 155*). Даже в 1970-е гг. можно было встретить утверждение, что правильно мыслящие советские ученые должны приняться за «марксистско-ленинское воспитание и перевоспитание ученых капиталистических стран — как молодых, так и вполне опытных исследователей». Поскольку многие зарубежные ученые, в том числе и видные, находятся в мировоззренческом тупике, «поборники диалектического материализма» должны помочь им «разобраться в основных философских вопросах биологической науки» (*Давиташвили Л. Ш. Учение об эволюционном прогрессе (теория ароморфоза). Тбилиси: Мецниереба, 1972. С. 19*).

³⁶ А. П. Кузякин вспоминал о том, как он бился над вопросом о происхождении ряда видов летучих мышей. По его словам, выход «нашелся не в биологической литературе, а в очень краткой, но необычайно глубокой и поразительно точной по содержанию характеристике жизни и развития в природе, сформулированной В. И. Лениным» (*Кузякин. К теории вида и видообразования... С. 18*). Сравните с признанием советского языковеда: «...[с]ущность категории артикля стала мне действительно ясной только в свете учения И. В. Сталина о специфике общественного характера языка как средства общения» (цит. по: *Алпатов. История одного мифа... С. 197*).

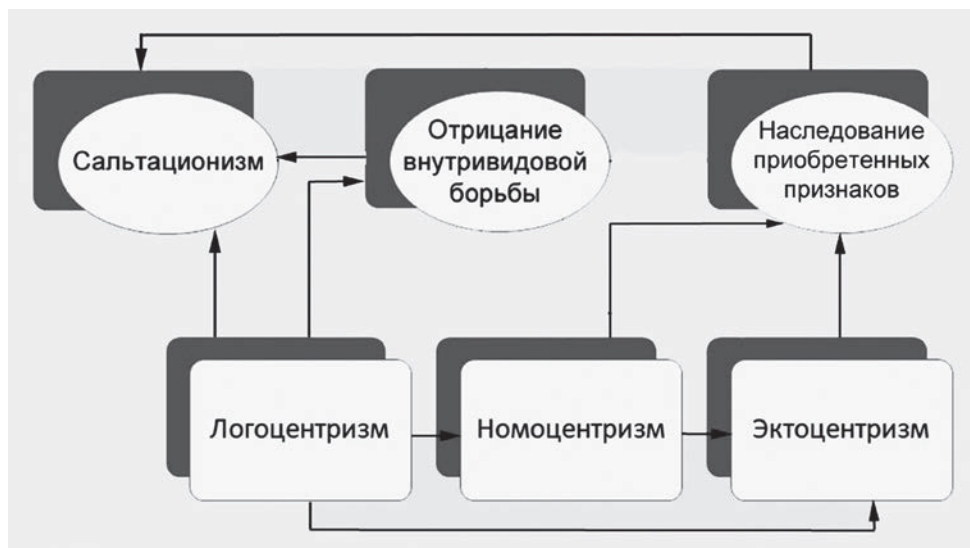


Рис. 1. Логическая структура «нового учения о виде»

в Советском Союзе в предвоенный период³⁷, или, как точно выразился один верноподданный биолог, «отеческой заботой товарища Сталина о мировоззрении советских ученых»³⁸.

Апелляция к цитатам из классиков была полемическим приемом, общим для всех участников дискуссии о виде, как сторонников, так и противников НУВ. Корпус доступных цитат был довольно велик, к тому же некоторые из них допускали противоположные по смыслу интерпретации, что позволяло спорящим подыскивать подтверждение практически для любого тезиса³⁹. Логоцентризм выполнял и еще одну важную функцию, служа «лексической основой диалога» между учеными и властью⁴⁰. Власти предрежащие не разбирались в теоретических тонкостях, но хорошо понимали обращенные к ним идеологически выдержанные выражения и «правильные» цитаты.

Номоцентризм. Не только биология, но и наука в целом рассматривалась советскими философами конца 1940-х – начала 1950-х гг. как деятельность

³⁷ О «диалектизации» биологии см.: Колчинский Э. И. В поисках советского «союза» философии и биологии. СПб.: Дмитрий Буланин, 1999. С. 37–50.

³⁸ Марков Г. С. Об одной эклектической теории в паразитологии // Журнал общей биологии. 1953. Т. 14. № 3. С. 247.

³⁹ Вот свидетельство современника: «Многие из вступивших в дискуссию авторов часто базисом для своих возражений выбирали цитаты из Маркса, Энгельса, Ленина и Сталина, но при этом, как правило, они не давали конкретного преломления диалектических законов, открытых классиками марксизма, в специальной области знаний — в биологии, в проблеме видообразования. Каждому понятно, что догматически этот спор решить нельзя, тем более что иногда одни и те же цитаты использовали для доказательства противных точек зрения» (Карпевич А. Ф. Некоторые данные о формообразовании у двусторчатых моллюсков // Зоологический журнал. 1955. Т. 34. № 1. С. 50).

⁴⁰ Кременцов Н. Л. Принцип конкурентного исключения // На переломе: советская биология... Вып. 1. С. 113.

по выявлению закономерностей в природе и обществе, а случайности третируются как нечто затемняющее этот процесс, а потому не заслуживающее изучения⁴¹. В этом отношении были солидарны ученые противоположных направлений — «мичуринские биологи» и Л. С. Берг, автор теории номогенеза, или эволюции на основе закономерностей (обруганной советскими философами за «идеализм»)⁴². О важности номоцентризма для советской науки свидетельствует обложка первого номера журнала «Природа» за 1934 г. (рис. 2), на которой красуется лозунг: «Мы требуем от природы закономерности. Буржуазия требует от своих профессоров реакционности». С этой позиции критиковались не только менделевская генетика, но и классический дарвинизм с его акцентом на неопределенную (т. е. случайную) изменчивость как источник «сырого материала» для естественного отбора. Считалось, что только познание закономерностей, очищенных от случайностей, позволит овладеть природными процессами, научиться ими управлять и поставить на службу социалистическому строительству. Поэтому в риторике «мичуринцев» постоянно подчеркивалось, что их наука противопоставляет «практически бесплодному» менделизму-морганизму⁴³. По мнению Лысенко, случайности препятствуют научному планированию и целеполаганию. Так, он не отрицал действия колхицина, рентгеновского излучения и прочих мутагенов на растения, но считал их применение бесполезным для селекции, так как эффект воздействия невозможно рассчитать заранее⁴⁴.

Эктоцентризм. Известный марксистский постулат о том, что бытие определяет сознание, интерпретировался советскими идеологами как примат внешнего, среды (природной или социальной), над внутренним, т. е. наследственными качествами организма. Условия жизни формируют как характер и особенности поведения индивида в обществе, так и морфофизиологические свойства животных и растений. Условия в широком смысле слова



Рис. 2. Фрагмент обложки первого номера журнала «Природа» за 1934 г.

⁴¹ Гнеденко Б. В. Теория вероятностей и познание реального мира // Успехи математических наук. 1950. Т. 5. С. 3–23. Сравните с утверждением Н. В. Пилипенко о том, что мичуринское учение «непримиримо враждебно случайности», построено на «диалектико-материалистической идее необходимости <...> всюду, где менделисты-вейсманисты видят лишь игру случайностей, [мичуринское учение] вскрывает реальные объективные закономерности и изучает их» (Пилипенко Н. В. Наука — враг случайностей // Вопросы философии. 1953. № 3. С. 29).

⁴² Колчинский. Неокатастрофизм и селекционизм... С. 32–33.

⁴³ Лысенко. Избранные сочинения... С. 72–73.

⁴⁴ Там же. С. 67, 71–73.

являются единственным движущим и активным фактором эволюции, а организмам уготована пассивная роль «сырого материала», из которого природа (или социальный конструктор) может вылепить все, что угодно ⁴⁵.

Несмотря на явную неравноценность среды и организмов как активного и пассивного начал, советские философы и биологи рассматривали принцип единства организма и среды как частный случай закона единства и борьбы противоположностей, а также как центральное положение МБ, почерпнутое, разумеется, из «указаний классиков марксизма-ленинизма» ⁴⁶. В качестве связующего звена между средой и организмом выступает обмен веществ, которому, как мы увидим, Лысенко придавал очень большое значение.

Единство организма и среды предполагало также и полную корреляцию между экологическими условиями и морфофизиологическими признаками животных и растений. «Мичуринцы» были убеждены, что любая изменчивость является адаптивной, направленной, адекватной среде обитания ⁴⁷. Нарушение этой адекватности создает диалектическое противоречие, которое снимается в акте видообразования ⁴⁸ (см. ниже). Механистическая связь между факторами среды и признаками организмов выставлялась как залог возможности управлять наследственностью животных и растений и целенаправленно создавать не только новые сорта и породы, но и даже новые виды с заранее заданными признаками.

Перечисленные выше философские «источники» обусловили выбор ряда частных биологических положений («составных частей»), легших в основу НУВ. Некоторые из них были заимствованы в готовом виде, другие же представляли собой продукт оригинального творчества ⁴⁹.

Наследование приобретенных признаков. Эта концепция, традиционно связываемая с именем Ж.-Б. Ламарка, но на деле имеющая гораздо более раннее происхождение, активно обсуждалась советскими биологами в 1920–1930-е гг. ⁵⁰ Лысенко занял сторону тех из них, которые отрицали

⁴⁵ Н. К. Кольцов гиперболически высмеивал взгляды лысенковцев, конкретно И. И. Презента: «...он говорит, что можно кормлением превратить таракана в лошадь» (Бабков В. В. Заря генетики человека. М.: Прогресс-Традиция, 2008. С. 707). Сравните с высказыванием Лысенко: «...изменением питания можно менять наследственность растительных организмов <...> эти изменения получаются соответственными, адекватными воздействию условий внешней среды» (Лысенко. Избранные сочинения... С. 204).

⁴⁶ Пилипенко. Наука — враг случайностей... С. 30.

⁴⁷ Никольский Г. В. Об изменчивости организмов // Зоологический журнал. 1955. Т. 34. № 4. С. 723–733.

⁴⁸ Лысенко. Избранные сочинения... С. 202.

⁴⁹ Я выношу за скобки вопрос о том, в какой степени Лысенко можно считать автором опубликованных под его именем текстов о виде. Есть основания считать, что как минимум некоторые из них были плодом коллективного (и анонимного) творчества. Так, по сообщению Сойфера (Сойфер. Власть и наука в СССР... С. 403), доклад Лысенко на августовской сессии ВАСХНИЛ был составлен группой из семи авторов и отредактирован Сталиным. Лысенко в перечне этих авторов не значится. Колчинский (Колчинский. В поисках советского «союза»... С. 17) считал, что «мичуринская биология» была придумана Презентом, избравшим Лысенко на роль ее публичного главы.

⁵⁰ Gaissinovich A. E. The Origins of Soviet Genetics and the Struggle with Lamarckism, 1922–1929 // Journal of the History of Biology. 1980. Vol. 13. No. 1. P. 1–51; Гайсинович. Зарождение и развитие генетики... С. 285–313.

«вейсмановский барьер», т. е. принципиальное различие между половыми и соматическими клетками, и признавали возможность прямого влияния среды на наследственность. Отрицание реальности генов и общая эктоцентрическая установка привели Лысенко к созданию весьма нетривиальной концепции наследственности, которую можно назвать «эколого-физиологической». По его трактовке, наследственность есть «свойство живого тела требовать определенных условий для своей жизни, своего развития и определенно реагировать на те или иные условия»⁵¹. Этим свойством обладает не только организм как целое. Каждая

малая частичка, фигурально выражаясь, любая крупинка, любая капелька живого тела, раз она живая, обязательно обладает свойством наследственности, т. е. потребностью в соответствующих условиях для своей жизни, роста и развития⁵².

Поскольку среда обитания играет активную роль по отношению к наследственности, это с неизбежностью ведет к признанию ламаркистского механизма эволюции. «Вейсмановский барьер» объявлялся идеализмом и метафизикой, а наследование приобретенных признаков — постулатом подлинно материалистической биологии⁵³.

Скачкообразность эволюции (сальтационизм). Биологическая эволюция рассматривалась как частный случай общих законов развития, принятых материалистической диалектикой. Постулировалось, что видообразование протекает в соответствии с законом перехода количества в качество, т. е. путем медленного и незаметного, «ферментативного», накопления малых изменений, что, по достижении некоего порогового уровня, проявляется в скачкообразном формировании нового «видового качества»⁵⁴. В итоге новый вид появляется или в буквальном смысле слова моментально, или же за очень небольшое (2–4) число поколений. Этим решалась сложная и сильно беспокоившая Дарвина проблема крайней редкости переходных форм между видами. Сальтационная модель предполагает, что таких переходных форм не может быть в принципе.

Эктоцентрическая установка НУВ позволяет четко отличить его от генетического мутационизма (Г. де Фриз, Т. Х. Морган), также предполагавшего скачкообразное видообразование. Сходство лишь поверхностное, так как для эктоцентриста Лысенко никакие внутренние факторы, независимые от внешней среды (т. е. мутации), не имеют реального эволюционного значения.

Отрицание внутривидовой борьбы. Этот один из самых оригинальных тезисов НУВ напрямую вытекает из свойственного советской идеологии резкого неприятия мальтузианства, объявленного реакционным, чуждым, ненавистническим учением и поэтому неверным по определению. Мальтузианство представляло собой «красную линию», которую не мог переступить

⁵¹ Лысенко. Избранные сочинения... С. 160.

⁵² Там же. С. 193.

⁵³ Там же. С. 26.

⁵⁴ Там же. С. 14, 17.

ни один советский биолог независимо от его отношения к постулатам МБ⁵⁵. В рамках НУВ внутривидовая борьба за существование рассматривалась как ошибка Дарвина, некритически взявшего идею перенаселения в природе у Т. Мальтуса, а не увидевшего ее в природе. Как указывает Куприянов, еще одним поводом к отрицанию внутривидовой борьбы могла стать выдвинутая Лысенко идея гнездового посева некоторых культурных растений и лесных пород⁵⁶, при котором высаженные растения якобы не борются, а способствуют выживанию друг друга, даже ценой собственной гибели.

Согласно НУВ, перенаселенности, т. е. появления в природе избыточного числа особей, «не было, нет и не может быть». Его можно наблюдать лишь «случайно, на небольших площадях, причем в течение короткого времени»⁵⁷, так что реального эволюционного значения этот фактор не имеет. По мнению Лысенко, внутривидовая борьба приводит лишь к взаимному ослаблению конкурирующих особей, снижает их выживаемость, что никак не может служить эволюционному прогрессу⁵⁸. Борьба за существование, т. е. антагонистические экологические отношения, может быть только межвидовой, в том числе и между старым видом и порожденным им новым, который, будучи лучше приспособлен к конкретным условиям, в которых он возник, неизбежно со временем вытеснит своего предка.

Логика и содержание «нового учения о виде»

Формирование НУВ было постепенным процессом, который Н. И. Нусин описал так:

...от изучения наследственности и ее изменчивости, установления наследования приобретенных признаков к анализу внутривидовых и межвидовых отношений <...> что привело неизбежно к разработке вопроса о виде и видообразовании⁵⁹.

Действительно, генезис НУВ можно представить как последовательную ревизию ряда ключевых биологических понятий. О новом понимании наследственности уже сказано выше. В 1950 г. Лысенко обнародовал новое определение биологического вида: это

особенное качественно определенное состояние живых форм материи. Существенной характерной чертой видов растений, животных и микроорганизмов

⁵⁵ От мальтузианства отрешивались и противники Лысенко: *Дубинин*. Об ошибках в вопросе... С. 104

⁵⁶ *Kouprianov*. The "Soviet Creative Darwinism"... P. 23.

⁵⁷ *Лысенко*. Избранные сочинения... С. 370–372.

⁵⁸ Там же. С. 372. Лысенко не отрицал, что организмы потенциально способны размножаться в геометрической прогрессии, но полагал, что природа не дает возможностей для этого. По сути, это все тот же мальтузианский аргумент, ведь и Мальтус доказывал, что размножение человеческой популяции контролируется внешними факторами — эпидемиями, войнами, стихийными бедствиями, не будь которых, перенаселение и массовый голод стали бы реальностью.

⁵⁹ *Нусин*. Рецидив вейсманизма... С. 21.

являются определенные внутривидовые отношения между индивидуумами, которые качественно отличны от взаимоотношений между индивидуумами разных видов ⁶⁰.

Несмотря на откровенную расплывчатость и неоперациональность этой дефиниции, она была объявлена первым истинно материалистическим определением вида в истории биологии, к тому же утверждающим объективную реальность существования видов, которую якобы отрицали все биологи-предшественники, включая самого Дарвина ⁶¹. Позднее Лысенко объяснял сущность этих внутривидовых отношений тем, что они не являются ни борьбой, ни взаимопомощью, а аналогичны отношениям между органами одного тела, находящимися в полной гармонии между собой ⁶². Отвечая на упреки в непригодности его определения для практического разграничения видов, Лысенко уточнил, что имел в виду не «условные» виды систематиков, а «биологические» виды, которые как раз и определяются этими «качественными различиями» ⁶³. Это уточнение запутывало ситуацию, поскольку, рассуждая о порождениях видов, «мичуринцы» использовали привычные систематикам названия видов (овес, овсюг, лещина, граб), так что становилось непонятным, что же называет видом Лысенко. Возможно, какие-то внутривидовые физиологические расы, возможно — нечто схожее с экотипами Турессона, возможно что-то еще. Эта неясность сохранялась до самого конца истории НУВ. Замечу, что сам Лысенко систематиком не был и вопросами классификации живых организмов не интересовался. Как агроном-практик он имел дело не с видами, а с сортами культурных растений, которые можно отождествить с внутривидовыми разновидностями, но никак не с видами.

Лысенко признавал и обсуждал только одну категорию внутривидовых подразделений, а именно «разновидность». Он отвергал эволюционную трактовку этой категории, данную Дарвином («разновидность — зарождающийся вид»), рассматривая разновидности как формы освоения видом своей среды обитания. Их образование обусловлено несходством условий жизни в пределах видового ареала. Разновидности различаются лишь количественно, несут одно и то же «видовое качество» и эволюционного значения не имеют (потому что эволюция — это цепь скачков от одного качественного состояния к другому, «перерыв постепенности», как выражался Ленин) ⁶⁴.

В статье 1956 г. Лысенко предлагает и операциональный критерий вида, основанный на общеизвестном явлении репродуктивной изоляции:

Если в природе относительно различные индивидуумы нормально скрещиваются и это скрещивание идет на увеличение их численности, то это две

⁶⁰ Лысенко. Избранные сочинения... С. 319.

⁶¹ Ср.: «...как различать многие близкие виды, до сих пор никто в науке не знал и не мог бы знать, если бы на помощь биологии не пришел материализм, развитый марксизмом-ленинизмом. Поэтому-то теперь мы, мичуринцы, и знаем отличительные черты биологических видов» (Лысенко. О биологическом виде... С. 21).

⁶² Лысенко. О биологическом виде... С. 10.

⁶³ Там же. С. 9.

⁶⁴ Там же. С. 25–27.

разновидности одного и того же вида. Если индивидуумы данной группы не скрещиваются, то это разные виды. Если скрещивание произошло, но потомки бесплодные или малоплодовиты, то это также разные виды. Если скрещивание удалось и плодовитость потомков нормальная, но в дальнейших поколениях они распадаются на исходные родительские формы, то это разные виды. Наконец, если скрещивание удается и в последующих поколениях не только наблюдается расщепление на исходные родительские формы, но и появляются новые видовые формы, то это тоже скрещивались разные виды⁶⁵.

Свои размышления о сущности вида Лысенко подытожил в форме «единого закона жизни вида», согласно которому все признаки организмов, в том числе физиологические, все их функции служат «увеличению численности индивидуумов данного вида»⁶⁶. Все, что есть у организма, «любой орган, любой физиологический процесс, любая повадка, любая взаимосвязь индивидуумов»⁶⁷, — все нацелено на это. Рост численности популяции, которого так опасался Мальтус, это благо, а не проклятие, он является двигателем эволюционного прогресса. Очевидно, что это высказывание представляет собой, скорее, натурфилософское утверждение, чем закон природы в строгом научном смысле слова.

Эволюционная концепция Лысенко может быть охарактеризована как «эколого-физиологическая». В основе любых изменений организмов лежит трансформация видоспецифичного типа метаболизма, что происходит в том случае, если среда обитания резко меняется и ранее сформировавшиеся у вида потребности вступают в противоречие (диалектическое!) с новой экологической реальностью. Только тогда запускается механизм видообразования, а пока условия среды остаются неизменными, вид пребывает в стабильности, его «видовое качество» не меняется.

Особый упор МБ на метаболизм объясняется не только личным опытом работы Лысенко в области физиологии сельскохозяйственных растений, но и общей логоцентрической установкой эпохи. О ключевой роли обмена веществ писал Энгельс в «Диалектике природы»⁶⁸, и Лысенко оставалось лишь встроить это руководящее указание в систему своих эволюционных воззрений.

Видообразование обычно описывалось лысенкоистами как «зарождение нового вида в недрах старого»⁶⁹. По Лысенко, ткани и органы живого организма разнородны в том отношении, что имеют несколько разные потребности, а потому — несколько различный метаболизм. В изменившихся условиях отдельные участки тела могут изменять свой обмен веществ. Таким образом, в недрах организма, относящегося к старому виду, возникают «крупинки», несущие новое «видовое качество», метаболизм нового типа, характерный

⁶⁵ Там же. С. 21–22.

⁶⁶ Там же. С. 13.

⁶⁷ Там же.

⁶⁸ Метаболизм рассматривался Энгельсом как фактор, определяющий сущность явления жизни. См.: Энгельс Ф. Диалектика природы. М.: Госполитиздат, 1952. С. 244.

⁶⁹ Лысенко. Избранные сочинения... С. 404.

для вида, которому предстоит возникнуть. Проявлениями этого Лысенко считал случаи обнаружения зерен ржи в колосьях пшеницы и тому подобные аномалии, активно обсуждавшиеся сторонниками МБ. В видообразовании следует различать эволюционный и революционный этапы. Первый соответствует сравнительно длинному периоду накопления этих «крупинок нового», что практически не проявляется вовне, идет «ферментативно». Революционный этап выражается в резком скачке, быстром, без всяких переходных форм, появлении нового вида ⁷⁰.

В статье «Новое в науке о биологическом виде» механизм видообразования описан очень расплывчато. Чуть позже Лысенко взял на вооружение работы О. Б. Лепешинской о «неклеточном живом веществе», пытаясь на их основе описать реальный ход видообразования. Зарождение «крупинки» нового вида происходит из «вещества, не имеющего клеточной структуры» и «из них уже потом формируются клетки и зачатки другого вида» ⁷¹. Примечательно, что в статье 1956 г., опубликованной после развенчания «открытий» Лепешинской, этот эволюционный механизм уже не упомянут.

Эволюционная модель, предложенная в НУВ, вместе с постулатом о наследовании приобретенных признаков практически полностью исключала роль естественного отбора, делая этот фактор избыточным. Поэтому, хотя на словах Лысенко никогда не отрицал естественный отбор, его учение является откровенно антидарвинистским ⁷². Еще одной ошибкой Дарвина лысенкоисты считали принцип дивергентной эволюции и монофилетического, исключительно однократного, возникновения новых видов. Отрицание дивергенции выводилось из отрицания внутривидовой борьбы ⁷³, а полифилетизм доказывался тем, что один и тот же вид может многократно порождаться другим в случае, если сложится необходимая для этого конstellляция условий среды. Поскольку «видовое качество» (эта лысенковская концепция близка средневековому учению о видовой субстанции) сводится к определенным параметрам обмена веществ, коррелирующим с совершенно конкретными условиями, лысенковцы претендовали на управление эволюцией, доказывая возможность создания новых видов животных и растений с заранее заданными свойствами. Для этого необходимо лишь создать необходимый набор условий, который закономерно (наука ведь враг случайностей) даст начало желательной нам новой форме.

Вся эмпирическая база НУВ сводилась к описанию скачкообразных порождений уже давно описанных видов. Сторонники этого учения признавали, что не могут привести ни одного случая появления подлинно нового вида в соответствии с предлагаемой ими моделью видообразования. Однако, по их словам, Лысенко экстраполировал данные о порождении уже известных видов на весь процесс видообразования, а это и есть «то новое, что

⁷⁰ *Нуждин*. Рецидив вейсманизма... С. 6.

⁷¹ *Лысенко*. Избранные сочинения... С. 351.

⁷² Из сторонников НУВ открыто отрицал творческую роль естественного отбора Г. В. Никольский (См. *Никольский*. Об изменчивости организмов... С. 730).

⁷³ *Нуждин*. Рецидив вейсманизма... С. 14–15.

вносит обобщение этих фактов в теорию видообразования»⁷⁴. Подобные мысленные эксперименты рассматривались «мичуринцами» как безусловное доказательство правоты НУВ.

Насколько оригинальны взгляды Лысенко на вид и видообразование?

Историки науки давно и справедливо охарактеризовали НУВ как эклектичную смесь разнородных по происхождению концептов, в которой причудливо соединялись как тривиальные с биологической точки зрения утверждения, так и радикальные, но мало обоснованные фактически попытки ревизии общепринятых биологических понятий⁷⁵. Просматривая публикации советских биологов середины XX в., можно найти много примеров вполне «мичуринских» высказываний у таких авторов, которых сами лысенковцы считали своими оппонентами. Так, о «тесном единстве» организма и окружающей среды писал Шмальгаузен, подчеркивая, что это единство надо понимать диалектически, как единство противоположностей (поскольку между организмом и средой существуют «сложнейшие противоречия»)⁷⁶. Не менее показателен учебник «Курс дарвинизма» Парамонова, в котором механизмы эволюции излагаются в соответствии с представлениями классической генетики. Однако, переходя к изложению сути эволюционного процесса, этот автор использует выражения, под которыми мог бы подписаться любой «мичуринец», например: «...целостная система вида полна внутренних противоречий, являющихся внутренним источником его необходимого развития»⁷⁷. О том, что биологический вид сложнее и многомернее, чем вид музейных систематиков, что он имеет определенное экологическое измерение, писали в те годы многие зоологи и экологи (Д. Н. Кашкаров, С. И. Огнев) опять-таки вне «мичуринского» контекста. «Единый закон жизни вида» Лысенко близок представлениям о «всюдности жизни», развитым В. И. Вернадским (которого Лысенко не упоминает).

Весьма характерны для советской биологии того периода и сальтационистские концепции, развивавшиеся вне всякой связи с лысенкоизмом. В упомянутом выше учебнике Парамонова утверждалось, что

каждый новый вид возникал в системе предшествующего вида и, оставаясь в ходе своего образования связанным с последним непрерывным рядом поколений, является в то же время качественным скачком – перерывом в постепенном развитии⁷⁸.

⁷⁴ Студитский А. Н. За творческую разработку проблемы видообразования // Успехи современной биологии. 1953. Т. 35. № 1. С. 5.

⁷⁵ Завадский. Вид и видообразование... С. 139; Колчинский. Неокатастрофизм и селекционизм... С. 31.

⁷⁶ Шмальгаузен. Пути и закономерности... С. 220–221.

⁷⁷ Парамонов. Курс дарвинизма... С. 127.

⁷⁸ Там же. С. 126–127.

О скачках в эволюции писал Шмальгаузен, хотя и применительно не к видообразованию, а к макроэволюции (ароморфозы)⁷⁹. За год до августовской сессии ВАСХНИЛ эмбриолог Г. А. Шмидт опубликовал статью⁸⁰, специально посвященную скачкам в эволюции, в которой совершенно независимо от Лысенко развил масштабную концепцию скачкообразной эволюции, в которой фактором развития служат не мутации, а трансформация экологических отношений. В работе Шмидта нет ссылок на труды Лысенко, он не отрицал внутривидовую борьбу и опирался на работы «формальных генетиков». Однако между его взглядами и основными положениями НУВ есть много общего и, возможно, это не случайное совпадение, а отражение идей, обсуждавшихся в советском биологическом сообществе.

Подлинно оригинальными, и то с оговорками, элементами НУВ можно признать отрицание внутривидовой борьбы, а также попытку построить чисто физиологическую, вне всякой генетической основы, теорию видообразования. И это — именно те представления, что были отвергнуты биологией в ходе дальнейшего ее развития⁸¹. Нынешние взгляды на вид и его эволюцию полностью геноцентричны⁸². Более поздние версии сальтационизма, разрабатывавшиеся в том числе и советскими биологами конца XX в. (А. Л. Тахтаджян, Л. И. Корочкин, Н. Н. Воронцов, В. Н. Стегний), не имеют никакой связи с НУВ, так как целиком основаны на мутационизме, отвергавшемся «мичуринцами». Хотя наследование приобретенных признаков в последние десятилетия, похоже, получает права гражданства в генетике⁸³, эта концепция была усвоена Лысенко в готовом виде и к его творческим достижениям причислена быть не может.

⁷⁹ Шмальгаузен. Пути и закономерности... С. 220–221.

⁸⁰ Шмидт Г. А. К проблеме скачка в эволюции // Журнал общей биологии. 1947. Т. 8. № 2. С. 83–100.

⁸¹ Обсуждение истории вопроса о внутривидовой конкуренции среди растений, включая взгляды Лысенко и их критику, содержится в книге: Галл Я. М. Борьба за существование как фактор эволюции. Л.: Наука, 1976. В отрицании внутривидовой борьбы у Лысенко был авторитетный предшественник, которого он не упоминает, — Н. Г. Чернышевский. Этот автор отрицал эволюционное значение борьбы, считая, что всякая борьба есть зло, в любой упорядоченной системе она вызывает дезорганизацию, а это противоречит эволюционному прогрессу. Подобно «мичуринцам», Чернышевский осуждал Дарвина за принятие теории Мальтуса: «Что постыдятся сказать в извинение своих злых шалостей невежественные мальчишки, то придумал и возвестил миру человек умный, человек очень добрый <...> вот до какого помрачения памяти и рассудка может доводить ученое фантазерство, развивающее ошибочную догадку о значении непонятых чужих слов!» (Чернышевский Н. Г. Происхождение теории благотворности борьбы за жизнь // Чернышевский Н. Г. Полное собрание сочинений. В 15 т. М.: Гослитиздат, 1951. Т. 10: Статьи и рецензии 1862–1889 гг. С. 769) Более подробно о спорах по поводу борьбы за существование в России см.: Todes D. Darwin without Malthus: The Struggle for Existence in the Russian Evolutionary Thought. New York: Oxford University Press, 1989.

⁸² См., к примеру, концепцию «видообразовательных генов», т. е. генов, участвующих в формировании репродуктивной изоляции между видами: Nosil P., Schluter D. The Genes Underlying the Process of Speciation // Trends in Ecology & Evolution. 2011. Vol. 26. No. 4. P. 160–167.

⁸³ Tikhodeyev O. N. Heredity Determined by the Environment: Lamarckian Ideas in Modern Molecular Biology // Science of the Total Environment. 2020. Vol. 710. No. 135521.

Спекулятивность, расплывчатость основ НУВ и отсутствие серьезной доказательной базы этой теории были в полной мере раскрыты участниками советской дискуссии о виде первой половины 1950-х гг. (хотя они по условиям времени не могли критиковать откровенный логоцентризм лысенкоистов). Можно предполагать, что если бы не активное использование «мичуринцами» административного ресурса для директивного навязывания своих взглядов, то НУВ не привлекла бы особого внимания и ее роль в развитии биологии в СССР была бы очень скромной, сопоставимой с судьбой концепции скачкообразного видообразования А. П. Кузякина, не завоевавшей ни одного сторонника⁸⁴.

Внимательное прочтение статей Лысенко о виде и видообразовании глазами биолога начала XXI в. не дает оснований для реабилитации «нового учения о виде». Ни по содержанию, ни по форме, ни по уровню представленных доказательств это учение не удовлетворяют критериям, которым должно соответствовать произведение «научного гения», каким Лысенко представляли его сторонники и каким его пытаются изобразить современные апологеты.

Благодарности

Автор признателен сотрудникам сектора истории эволюционной теории и экологии Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН д. б. н. М. Б. Конашеву и к. б. н. А. И. Ермолаеву за обсуждение ряда вопросов, касающихся темы данной публикации.

References

- Alpatov, V. M. (2004) *Istoriia odnogo mifa: Marr i marrizm [The History of a Myth: Marr and Marrism]*. Moskva: Editorial URSS.
- Astaurov, B. L. (1979) *Problemy obshchei biologii i genetiki [Problems of General Biology and Genetics]*. Moskva: Nauka.
- Babkov, V. V. (2008) *Zaria genetiki cheloveka [The Dawn of Human Genetics]*. Moskva: Progress-Traditsiia.
- Bobrov, E. P. (1958) Rossiiskie ucheniki i korrespondenty Karla Linneia [Russian Pupils and Correspondents of Carl Linnaeus], in: Shcherbakova, A. A. (ed.) *Karl Linnei: sbornik statei [Carl Linnaeus: A Collection of Articles]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 113–154.
- Cook, R. C. (1949) Lysenko's Marxist Genetics: Science or Religion? *Journal of Heredity*, vol. 40, no. 7, pp. 169–202.
- Darevskii, I. S. (1997) Istoriia nesostoiavsheisia evoliutsionnoi teorii [The History of a Failed Evolutionary Theory], *Priroda*, no. 8, pp. 121–128.
- Davitashvili, L. S. (1966) *Sovremennoe sostoianie evoliutsionnogo ucheniia na Zapade [The Current State of the Evolutionary Doctrine in the West]*. Moskva: Nauka.
- Davitashvili, L. S. (1972) *Uchenie ob evoliutsionnom progresse (teoriia aromorfoza) [The Doctrine of Evolutionary Progress (The Theory of Aromorphosis)]*. Tbilisi: Metsniereba.
- Dmitriev, V. S. (1952) Razvitie ucheniia Darvina o proiskhozhdenii vidov v rabotakh akademika T. D. Lysenko [The Development of Darwin's Doctrine of the Origin of Species in the Works of Academician T. D. Lysenko], *Izvestiia AN SSSR, seriia biologicheskai*, no. 3, pp. 30–49.
- Dobrenko, E. (2020) *Pozdnii stalinizm: estetika politiki [The Late Stalinism: the Aesthetics of Politics]*. Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie, vol. 1.

⁸⁴ См. Даревский И. С. История несостоявшейся эволюционной теории // Природа. 1997. № 8. С. 121–128.

- Dogiel, V. A. (1954) *Oligomerizatsiia gomologichnykh organov kak odin iz glavnykh putei evoliutsii zhivotnykh [Oligomerization of Homologous Organs as One of the Main Pathways of Animal Evolution]*. Leningrad: Izdatel'stvo Leningradskogo universiteta.
- Dubinin, N. P. (1955) Ob oshibkakh v voprose proiskhozhdeniia vidov [On Misinterpretations Regarding the Question of the Origin of Species], *Biulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei prirody, otdel biologicheskii*, vol. 60, no. 1, pp. 97–107.
- Ellegård, A. (1990) *Darwin and the General Reader*. Chicago and London: The Chicago University Press.
- Engels, F. (1952) *Dialektika prirody [Dialectics of Nature]*. Moskva: Gospolitizdat.
- Gaissinovitch, A. E. (1980) The Origins of Soviet Genetics and the Struggle with Lamarckism, 1922–1929, *Journal of the History of Biology*, vol. 13, no. 1, pp. 1–51.
- Gaissinovitch, A. E. (1988) *Zarozhdenie i razvitie genetiki [The Dawn and Development of Genetics]*. Moskva: Nauka.
- Gall, Ia. M. (1976) *Bor'ba za sushchestovanie kak faktor evoliutsii [The Struggle for Existence as an Evolutionary Factor]*. Leningrad: Nauka.
- Gnedenko, B. V. (1950) Teoriia veroiatnostei i poznanie real'nogo mira [The Theory of Probability and the Cognition of the Real World], *Uspekhi matematicheskikh nauk*, vol. 5, pp. 3–23.
- Golubovskii, M. B. (2015) Prizrak Lysenko i ego sovremennaia reinkarnatsiia [Lysenko's Ghost and His Modern Reincarnation], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia [Studies in the History of Biology]*, vol. 7, no. 2, pp. 115–130.
- Gorin, A. P., and Shraiber, L. Ia. (1958) *Trofim Denisovich Lysenko [Trofim Denisovich Lysenko]*. Moskva: TSKhA.
- Graham, L. (1991) *Estestvoznaniie, filosofii i nauki o chelovecheskom povedenii v Sovetskom Soiuze [Science, Philosophy, and Human Behaviour in the Soviet Union]*. Moskva: Izdatel'stvo politicheskoi literatury.
- Graham, L. (2016) *Lysenko's Ghost: Epigenetics and Russia*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Joravsky, D. (1986) *The Lysenko Affair*. Chicago: Chicago University Press.
- Kalinichenko, L. A. (1953) Nekotorye problemy sovremennoi biologii v svete rabot O. B. Lepeshinskoi [Some Problems of Modern Biology in the Light of the Works of O. B. Lepeshinskaia], *Voprosy michurinskoi biologii*, vol. 3, pp. 259–286.
- Karapetian, S. V. (1953) Novoe v nauke o biologicheskom vide – tvorcheskoe razvitie darvinizma [What's New in the Science of Biological Species: Creative Development of the Darwinism], *Zhurnal obschhei biologii*, vol. 14, no. 3, pp. 229–232.
- Karpevich, A. F. (1955) Nekotorye dannye o formoobrazovanii u dvustvorchatykh molliuskov [Some Data on Morphogenesis in Bivalves], *Zoologicheskii zhurnal*, vol. 34, no. 1, pp. 46–67.
- Kolchinskii, E. I. (1999) *V poiskakh sovetskogo "soiuza" filosofii i biologii (diskussii i repressii v 20-kh – nachale 30-kh gg.) [In Search of the Soviet "Union" of Philosophy and Biology (Discussions and Repressions of the 1920s – Early 1930s)]*. Sankt-Peterburg: Dmitrii Bulanin.
- Kolchinskii, E. I. (2002) *Neokatastrofiz'm i selektsionizm: vechnaia dilemma ili vozmozhnost' sinteza? [Neocatastrophism and Selectionism: Perpetual Dilemma or the Possible Synthesis?]*. Sankt-Peterburg: Nauka.
- Kolchinskii, E. I. (2017) “V boi idut odni stariki”, ili O perspektivakh vozrozhdeniia lysenkoizma v Rossii [“Only the Old Boys Will Go into Battle” or the Prospects for the Revival of Lysenkoism in Russia], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 38, no. 2, pp. 365–384.
- Kolchinskii, E. I. (2018) N. I. Vavilov i T. D. Lysenko v prostranstve istoriko-nauchnykh diskussii [N. I. Vavilov and T. D. Lysenko in the Realm of Historico-Scientific Discussions], *Priroda*, no. 1, pp. 3–14.
- Kolchinskii, E. I., and Konashev, M. B. (2003) Kak i pochemu “Pravda” uchila “Botanicheskii zhurnal”? [How and Why did Pravda Teach the Journal of Botany a Lesson?], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 4, pp. 49–74.
- Kolodiaznyi, V. I. (1954) Filosofskie voprosy teorii vida i vidoobrazovaniia [Philosophical Aspects of the Theory of Species and Speciation], *Vestnik LGU*, no. 10, pp. 17–29.

- Kouprianov, A. V. (2011) The “Soviet Creative Darwinism” (1930s – 1950s): From the Selective Reading of Darwin's Works to the Transmutation of Species, *Istoriko-biologicheskoe issledovaniia (Studies in the History of Biology)*, vol. 3, no. 2, pp. 8–31.
- Krementsov, N. L. (1997) Printsip konkurentnogo isklucheniia [The Principle of Competitive Exclusion], in: Kolchinskii, E. I. (ed.) *Na perelome: sovetskaia biologiiia v 20–30-kh godakh [On the Edge: Soviet Biology in the 1920s – 1930s]*. Sankt-Peterburg: SPbF IIET RAN, vol. 1, pp. 107–164.
- Krementsov, N. L. (1997) *Stalinist Science*. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- Kuziakin, A. P. (1970) K teorii vida i vidoobrazovaniia [Towards the Theory of Species and Speciation], in: Anikin, V. I. (ed.) *Materialy IV nauchnoi konferentsii zoologov pedagogicheskikh institutov [Materials of the Fourth Scientific Meeting of Zoologists from the Pedagogical Institutes]*. Gorkii: Gor'kovskii gosudarstvennyi pedagogicheskii institut, pp. 18–19.
- Lebedev, D. V. (1997) Pomogaiut li opyty na prosteishikh poniat' tragiccheskie sobytia v otechestvennoi biologii? (replika uchastnika tekhnicheskikh sobytii) [Do Experiments with Protozoans Help to Understand the Tragic Events in Russian Biology? (A Remark of a Participant in Those Events)], in: Kolchinskii, E. I. (ed.) *Na perelome: sovetskaia biologiiia v 20–30-kh godakh [On the Edge: Soviet Biology in the 1920s – 1930s]*. Sankt-Peterburg: SPbF IIEN RAN vol. 1, pp. 165–170.
- Lysenko, T. D. (1948) Doklad akademika T. D. Lysenko o polozhenii v biologicheskoi nauke [A Report by Academician T. D. Lysenko on the Situation in Biological Science], in: *O polozhenii v biologicheskoi nauke. Stenograficheskii otchet sessii Vsesoiuznoi akademii sel'skokhoziaistvennykh nauk imeni V. I. Lenina, 31 iuliia – 7 avgusta 1948 g. [On the Situation in Biological Science. Verbatim Report of the Session of the V. I. Lenin All-Union Academy of Agricultural Sciences, July 31 – August 7, 1948]*. Moskva: Gosselkhoizdat, pp. 7–41.
- Lysenko, T. D. (1951) Vid [Species], *Bol'shaia sovetskaia entsiklopediia [Great Soviet Encyclopedia]*, vol. 8, pp. 14–19.
- Lysenko, T. D. (1953) *Izbrannye sochineniia [Selected Works]*. Moskva: Moskovskii rabochii.
- Lysenko, T. D. (1956) O biologicheskoi vide i vidoobrazovanii [On Biological Species and Speciation], *Agrobiologiiia*, no. 4, pp. 3–30.
- Markov, G. S. (1953) Ob odnoi eklekticheskoi teorii v parazitologii [On an Eclectic Theory in Parasitology], *Zhurnal obshchei biologii*, vol. 14, pp. 247–251.
- Medvedev, Zh. A. (1993) *Vzliot i padenie Lysenko [The Rise and Fall of Lysenko]*. Moskva: Kniga.
- Nikol'skii, G. V. (1955) Ob izmenchivosti organizmov [On Variability of Organisms], *Zoologicheskii zhurnal*, vol. 34, no. 4, pp. 723–733.
- Nosil, P., and Schluter, D. (2011) The Genes Underlying the Process of Speciation, *Trends in Ecology & Evolution*, vol. 26, pp. 160–167.
- Nuzhdin, N. I. (1953) Retsidiv veismanizma pod flagom zashchity darvinizma [A Relapse of Weismannism under the Flag of the Defense of Darwinism], *Zhurnal obshchei biologii*, vol. 14, no. 1, pp. 3–22.
- Paramonov, A. A. (1945) *Kurs darvinizma [A Textbook of Darwinism]*. Moskva: Sovetskaia nauka.
- Pilipenko, N. V. (1953) Nauka – vrag sluchainosti [Science as the Enemy of Fortuities], *Voprosy filosofii*, no. 3, pp. 20–33.
- Shatalkin, A. I. (2015) *Relatsionnye kontseptsii nasledstvennosti i bor'ba vokrug nikh v XX stoletii [Relational Concepts of Heredity and the Struggle around Them in the 20th Century]*. Moskva: Tovarichestvo nauchnykh izdaniy KMK.
- Shatalkin, A. I. (2016) *Politicheskie mify o sovetskikh biologakh. O. B. Lepeshinskaia, G. M. Boshian, konformisty, lamarkisty i drugie [Political Myths about Soviet Biologists. O. B. Lepeshinskaia, G. M. Boshian, Conformists, Lamarckians, and Others]*. Moskva: Tovarichestvo nauchnykh izdaniy KMK.
- Shmal'gauzen I. I. (1940) *Puti i zakonomernosti evoliutsionnogo protsessa [Pathways and Patterns of the Evolutionary Process]*. Moskva and Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Shmidt, G. A. (1947) K probleme skachka v evoliutsii [On the Problem of Leap in the Evolution], *Zhurnal obshchei biologii*, vol. 8, no. 2, pp. 83–100.
- Skabichevskii, A. P. (1953) Problema vozniknoveniia zhizni na Zemle i teoriia akad. A. I. Oparina [The Problem of Origin of Life on Earth and Academician A. I. Oparin's Theory], *Voprosy filosofii*, no. 2, pp. 150–155.

- Soifer, V. N. (Soyfer, V. N.) (1993) *Vlast' i nauka: istoriia razgroma genetiki v SSSR [Power and Science: The History of the Defeat of Genetics in the USSR]*. Moskva: Lazur'.
- Studitskii, A. N. (1953) Za tvorcheskuiu razrabotku problemy vidoobrazovaniia [Towards Creative Development of the Problem of Speciation], *Uspekhi sovremennoi biologii*, vol. 35, no. 1, pp. 1–26.
- Tikhodeyev, O. N. (2020) Heredity Determined by the Environment: Lamarckian Ideas in Modern Molecular Biology, *Science of the Total Environment*, vol. 710, no. 135521.
- Todes, D. (1989) *Darwin without Malthus: The Struggle for Existence in the Russian Evolutionary Thought*. New York: Oxford University Press.
- Turbin, N. V. (1952) Darwinizm i novoie uchenie o vide [Darwinism and the New Doctrine of Species], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 37, iss. 6, pp. 798–818.
- Turbin, N. V. (1953) O nekotorykh spornykh voprosakh vidoobrazovaniia [On Some Controversial Issues in Speciation], *Vestnik LGU*, no. 7, pp. 49–65.
- Turbin, N. V. (1954) Za darvinizm v teorii vidoobrazovaniia [For Darwinism in the Theory of Speciation], *Vestnik LGU*, no. 10, pp. 31–42.
- Zavadskii, K. M. (1968) *Vid i vidoobrazovanie [Species and Speciation]*. Leningrad: Nauka.

Received: March 3, 2023.

Из истории естествознания *From the History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624020025

EDN: XRDGIE

КАК В ТЕОРИИ ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ ПОЯВИЛИСЬ КВАРКИ? (К 60-ЛЕТИЮ ВЕЛИКОГО ОТКРЫТИЯ)

ВИЗГИН Владимир Павлович — *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;*
эл. почта: vlvizgin@gmail.com

© Вл. П. Визгин

В статье рассматривается история возникновения в 1963–1964 гг. понятия кварков и кварковой модели в теории элементарных частиц. Кварки имеют дробный электрический заряд и существуют только внутри сильно взаимодействующих частиц (адронов), являясь, таким образом, совершенно новой формой материи. Развитие этой модели привело к современной теории сильных взаимодействий, называемой квантовой хромодинамикой (КХД), которая включена в стандартную модель, являющуюся современной теорией элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий в микромире. Показано, что это открытие практически одновременно и независимо сделали американские теоретики М. Гелл-Манн и Дж. Цвейг (термин «кварк» ввел Гелл-Манн, Цвейг же использовал слово «туз», которое в дальнейшем не получило признания). Отмечено также более раннее предвосхищение кварковой модели в работе израильских ученых Ю. Неемана и Х. Гольдберга. Все они исходили из симметрии сильного взаимодействия, открытой в 1961 г. Гелл-Манном и Нееманом и названной Гелл-Манном «восьмеричным путем». Различие же их подходов заключалось в разном понимании проблемы реальности кварков: Нееман и его соавтор в реальность дробно заряженных частиц вообще не верили, Цвейг считал, что они могут существовать в свободном виде, Гелл-Манн был наиболее близок к современному пониманию, полагая, что они существуют только внутри адронов. Отмечен ряд особенностей процесса открытия кварков (феномены упущенных возможностей, одновременного и независимого открытий, вторжения метафизики в физику и др.). К статье приложен краткий словарь используемых в статье специальных терминов.

Ключевые слова: элементарные частицы, кварки, сильные взаимодействия, симметрии, «восьмеричный путь», калибровочные поля, квантовая хромодинамика, стандартная модель, проблема реальности кварков, историко-научные феномены, М. Гелл-Манн, Дж. Цвейг, Ю. Нееман.

Статья поступила в редакцию 27 марта 2023 г.

HOW DID QUARKS APPEAR IN THE THEORY OF ELEMENTARY PARTICLES? (TOWARDS THE 60TH ANNIVERSARY OF THE GREAT DISCOVERY)

VIZGIN Vladimir Pavlovich – *S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia;*
E-mail: vlvizgin@gmail.com

© Vl. P. Vizgin

Abstract: The article examines the history of the emergence of the concept of quarks and the quark model in the theory of elementary particles in 1963–1964. Quarks have a fractional electric charge and only exist inside strongly interacting particles (hadrons), thus being a completely new form of matter. The development of this model led to a modern theory of strong interactions, called quantum chromodynamics (QCD), which is included in the standard model that is the modern theory of elementary particles and fundamental interactions in the microcosm. It is shown that this discovery was made almost simultaneously and independently by the American theorists M. Gell-Mann and G. Zweig (the term “quark” was coined by Gell-Mann while Zweig used the word “ace” which, however, did not become common). There has been an earlier anticipation of the quark model in the work of Israeli scientists Y. Ne’eman and H. Goldberg. All of these physicists proceeded from the symmetry of the strong interaction, discovered by Gell-Mann and Ne’eman in 1961 and called the “eightfold way” by Gell-Mann. Their approaches differed in the understanding of the problem of the reality of quarks: Ne’eman and his co-author did not believe in the reality of fractionally charged particles; Zweig believed that they could exist in a free form while Gell-Mann was closest to the modern understanding, believing that they only exist inside hadrons. Some features of the process of the discovery of quarks (the phenomena of missed opportunities, simultaneous and independent discoveries, the invasion of metaphysics into physics, etc.) are noted. The article is accompanied by a brief dictionary of special terms used in the article.

Keywords: elementary particles, quarks, strong interactions, symmetries, “eightfold path”, “eightfold way”, gauge fields, quantum chromodynamics, standard model, problem of the reality of quarks, historico-scientific phenomena, M. Gell-Mann, G. Zweig, Y. Ne’eman.

For citation: Vizgin, Vl. P. (2024) Kak v teorii elementarnykh chastits poiavilis’ kvarki? (k 60-letiiu velikogo otkrytiia) [How Did Quarks Appear in the Theory of Elementary Particles? (Towards the 60th Anniversary of the Great Discovery)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 250–277, DOI: 10.31857/S0205960624020025, EDN: XRDGIE.

Как бы ни было больно рассказывать эту историю, наполненную неразберихой, пробелами в знании, ошибками, трудностями и метаниями, она, вероятно, и является наиболее интересной особенностью нашего уголка истории науки. Такой ретроспективный подход к описанию событий осуждается многими историками науки, однако сами ученые, работающие в этой области науки, его вполне принимают. Для меня важно не только поместить научные идеи в контекст эпохи, но и попытаться понять, как был связан тогда ход мыслей исследователей с решениями, признанными верными сейчас, разобраться в том, насколько близко они подошли к ним или почему упустили их.

М. Гелл-Манн

Введение

1963–1964 гг. в теории элементарных частиц ознаменовались открытием самого высокого ранга, а именно открытием «совершенно нового фундаментального типа материи, атомизма нового типа». Так его оценил Я. Б. Зельдович в середине 1965 г., говоря о гипотезе кварков, выдвинутой М. Гелл-Манном и независимо от него Дж. Цвейгом. «Можно сказать на основании всего исторического опыта, — продолжал Зельдович, — что такие открытия, свидетелями которых мы были в последние два-три года, как правило, кардинально перестраивают наши представления о природе»¹. Кварковая гипотеза возникла на весьма прочном основании, а именно на открытой в 1961 г. Гелл-Манном и Ю. Неэманом фундаментальной симметрии сильных взаимодействий, именуемой «восьмеричным путем» и связанной с восьмимерной группой $SU(3)$. Эта симметрия внесла определенный порядок в хаотичный и, по словам С. Вайнберга, «невероятно сложный зоопарк частиц», разбив его на мультиплеты, соответствующие представлениям этой группы. Оказалось, что эта мультиплетная структура получает элегантно объяснение, если, взяв за основу минимальное триплетное представление $SU(3)$ -симметрии, отождествить члены этого первичного триплета с подлинно элементарными частицами, которые, правда, имели дробные электрический и барионный заряды (кратные трем). Конечно, это их свойство подрывало веру в кварковую модель. Тем не менее ряд теоретиков всерьез отнеслись к кваркам, особенно после того, как правильность и эвристическая мощь $SU(3)$ -симметрии (как раз в 1964 г.) была триумфально подтверждена экспериментальным открытием омега-минус-гиперона, вершины $SU(3)$ -барионного декуплета. А кварки, в свою очередь, были физическим обоснованием этой симметрии. Кроме

¹ Зельдович Я. А. Классификация элементарных частиц и кварки «в изложении для пешеходов» // Успехи физических наук. 1965. Т. 86. № 2. С. 312.

того, появились несколько программ поиска свободных кварков как частиц, обладающих дробным электрическим зарядом. Так или иначе, кварки стали точкой роста теории сильных взаимодействий. Это привело вначале к идее «цвета» («цветового заряда») как квантового числа кварков, а затем к «цветной» $SU(3)$ -симметрии, локализация которой вела, в свою очередь, к калибровочным векторным бозонам (получившим впоследствии название «глюонов»). Путь к построению квантовой хромодинамики был открыт. Но в настоящей работе мы сосредоточим основное внимание на начальном периоде истории кварков. Ниже мы дадим краткую хронологию событий в окрестности 1964 г. (1964-й плюс-минус два года, т. е. с 1962 по 1966 г.) и затем последовательно рассмотрим основные вехи на пути к открытию кварков. В результате станет очевидным, что открытие кварков было как бы растянуто во времени и вполне обоснованно может быть отнесено к периоду с весны 1963 до начала 1964 г. Поэтому 60-летний юбилей этого открытия было вполне резонно отмечать уже в 1963 г. В заключение мы коснемся некоторых ранних работ об идее четвертого кварка и о концепции нового квантового числа кварков, получившего название «цвета» (1964–1966) и приведшего к именованию кварковой теории сильных взаимодействий квантовой хромодинамикой (КХД). В конце статьи мы поместили краткий словарь используемых в статье терминов, которые дополняют соответствующие пояснения в тексте.

Краткая хронология событий

1962–1963 гг.: Ю. Неeman и Х. Гольдберг — идея о том, что каждый барион состоит из трех фундаментальных дробно заряженных частиц, в реальность которых не верили сами авторы (опубликована в 1963 г.).

1963–1964 гг.: М. Гелл-Манн и Дж. Цвейг практически одновременно и независимо предложили кварковую модель адронов; «кварки», название Гелл-Манна, эквивалентные «тузам» Цвейга, соответствуют фундаментальному триплетному представлению группы $SU(3)$ и обладают дробными электрическими зарядами. В работе Гелл-Манна была предложена идея существования частиц, передающих взаимодействие между кварками, названных впоследствии глюонами.

Уточненная хроника открытия кварков (1962–1964)

Февраль 1962 г.: Ю. Неeman и Х. Гольдберг — триплетная модель адронов, объясняющая мультиплеты «восьмеричного пути»; из-за того что первичные элементы триплета имели дробные барионные заряды, они не рассматривались как частицы, и модель имела только математический смысл. Опубликована в журнале «Иль нуово чименто» в 1963 г. (хотя статья получена в феврале 1962 г.)². Справедливо расценивается как раннее предвосхищение кварковой модели.

² *Goldberg H., Ne'eman Y. Baryon Charge and R-Inversion in the Octet Model // Il Nuovo Cimento. 1963. Vol. 27. No. 1. P. 1–5.*

Конец марта 1963 г.: кварковая (триплетная) модель, объясняющая мультиплеты «восьмеричного пути», возникла у Гелл-Манна после его беседы с Р. Сербером, которому была высказана благодарность в конце решающей публикации «Схематическая модель барионов и мезонов». Примерно в это же время к аналогичной модели в ЦЕРНе пришел Цвейг.

Осень 1963 г.: ранняя версия статьи «Схематическая модель...», которую Гелл-Манн показывал С. Мандельштаму; последний оценил ее как «контрреволюцию» по отношению к концепции «ядерной демократии».

4 января 1964 г.: статья Гелл-Манна «Схематическая модель барионов и мезонов» получена редакцией журнала «Физикс леттерс», опубликована 1 февраля 1964 г.³ В ней развита кварковая модель адронов, появился термин «кварки» для первичных дробно заряженных частиц триплета, существующих только внутри адронов.

Февраль 1964 г.: статья Дж. Чу, М. Гелл-Манна и А. Розенфельда «Сильно взаимодействующие частицы», опубликованная в февральском выпуске «Сайентифик эмерикен» и свидетельствующая о том, что Гелл-Манн в теории адронов отдает предпочтение концепции «зашнуровки» (*bootstrap*), о кварковой модели вообще не упоминается!)⁴.

Начало 1964 г.: Дж. Цвейг в ЦЕРНе подготовил отчет, в котором была также предложена триплетная модель адронов. Соответствующий препринт датирован 17 января 1964 г.⁵ Первичные элементы триплета, аналогичные кваркам, рассматривались автором как реальные частицы и были названы им «тузами» (*aces*). Впоследствии было признано, что Гелл-Манн и Цвейг практически одновременно предложили равнозначные модели адронов, хотя новые фундаментальные частицы стали именоваться кварками, а не тузами.

11 февраля 1964 г.: редакцией «Физикал ревью леттерс» получена статья — сообщение об открытии омега-минус-гиперона в Брукхейвене (опубликовано 24 февраля), подтвердившее существование декуплета с этой частицей в вершине⁶. Это явилось эффектным подтверждением $SU(3)$ -симметрии («восьмеричного пути») и сразу привлекло внимание к гипотезе о ее структурной физической основе, т. е. модели кварков, опубликованной также в феврале 1964 г.

1964 г. (продолжение)

О. Гринберг выдвинул идею о том, что кварки, чтобы не нарушать принцип Паули, соединяясь внутри барионов, должны быть парафермионами, т. е. каждый кварк должен быть нескольких типов. Развитие этой идеи привело к понятию цветового заряда.

³ *Gell-Mann M.* A Schematic Model of Baryons and Mesons // *Physics Letters*. 1964. Vol. 8. No. 3. P. 214–215.

⁴ *Chew G. F., Gell-Mann M., H. Rosenfeld A. H.* Strongly Interacting Particles // *Scientific American*. 1964. Vol. 210. No. 2. P. 74–93.

⁵ *Zweig G.* An $SU(3)$ Model for Strong Interaction Symmetry and Its Breaking. CERN Preprint 8419/TH-401 (January 17, 1964) // <https://cds.cern.ch/record/352337>.

⁶ *Barnes V. E., Connolly P. L., Crennell D. J. et al.* Observation of a Hyperon with Strangeness Minus Three // *Physical Review Letters*. 1964. Vol. 12. No. 8. P. 204–206.

Ш. Глэшоу и Дж. Бьеркен, опираясь на идею кварк-лептонной симметрии, предложили дополнить трехкварковую модель четвертым кварком, который они назвали очарованным. И хотя мотивация этого предложения была отчасти ошибочной, сама идея четвертого кварка оказалась пророческой.

1965 г.

Е. Намбу и М. Хан, а также практически одновременно и независимо от них Н. Н. Боголюбов, Б. В. Струминский и А. Н. Тавхелидзе (в Дубне) предложили утроить число кварков за счет введения нового квантового числа, получившего позже название «цвета» (каждый кварк при этом мог быть одного из трех цветов). Отсюда и название будущей кварк-глюонной теории сильных взаимодействий — квантовая *хромодинамика* (КХД).

1966 г.

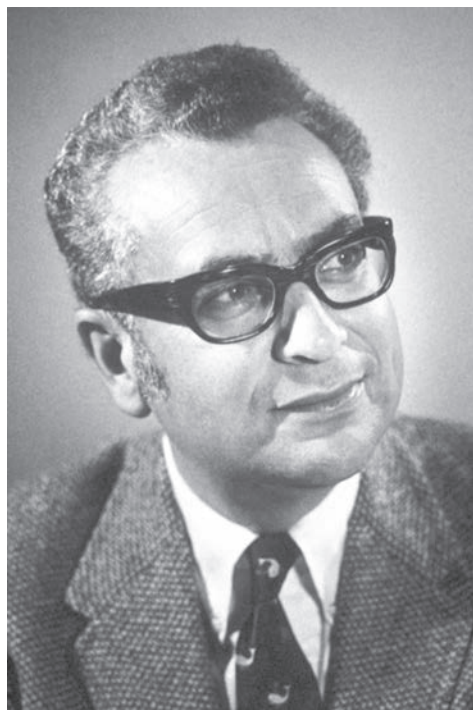
Е. Намбу — идея локальной цветной кварковой $SU(3)$ -симметрии с векторными калибровочными бозонами, названными впоследствии глюонами.

Положение в теории сильных взаимодействий накануне открытия кварков: S -матричная феноменология, дисперсионные соотношения, полюса Редже и бутстрап

Несмотря на то что с 1954 г. была известна элегантная квантово-полевая модель сильных взаимодействий, предложенная Ч. Янгом и Р. Миллсом и основанная на локализации изоспиновой группы симметрии $SU(2)$, доверие физиков к ней и полевым теориям вообще в это время и в 1960-е гг. было сильно подорвано. Это было вызвано тем, что теория Янга — Миллса приводила к безмассовости калибровочных бозонов, что явно противоречило опыту. Кроме того, теоретическое обнаружение эффекта обращения в нуль взаимодействия в квантовой электродинамике и тем более аналогичного эффекта в случае сильных взаимодействий (Л. Д. Ландау, А. А. Абрикосов, И. М. Халатников, И. Я. Померанчук, а также Е. С. Фрадкин и М. Гелл-Манн с Ф. Лоу, 1954–1955 гг.) поставило под сомнение вообще теоретико-полевой подход в физике элементарных частиц. В результате сформировалась альтернативная программа, основанная на концепции матрицы рассеяния, S -матрицы, выдвинутой В. Гейзенбергом еще в 1943 г. Согласно этой феноменологической по существу программе,

в качестве основных элементов теории стали рассматриваться не поля, а более близкие к непосредственно измеряемым величинам амплитуды — элементы матрицы рассеяния ⁷.

⁷ Берестецкий В. Б. Проблемы физики элементарных частиц. М.: Наука, 1979. С. 243.



М. Гелл-Манн

На эту матрицу накладываются условия унитарности и аналитичности амплитуд, связанные с требованиями квантовой механики. При этом используются так называемые дисперсионные соотношения, являющиеся соотношениями между непосредственно измеряемыми величинами и описывающими реакцию физической системы на внешнее воздействие. Дополняя S -матричную феноменологию методом комплексных угловых моментов (Т. Редже) и концепцией «зашнуровки», или «бутстрапа», провозглашавшей принцип «ядерной демократии», т. е. объявлявшей все элементарные частицы в равной степени фундаментальными (Дж. Чу и С. Фраучи), физики в начале 1960-х гг. получили ряд важных результатов по сильным взаимодействиям. «Энтузиасты, например, Чу, считали, что теория сильных взаимодействий близка к завершению»⁸.

Положение в физике элементарных частиц, прежде всего сильно взаимодействующих, накануне открытия кварков хорошо передано в обзорно-научно-популярной статье одного из главных открывателей кварков Гелл-Манна, написанной им совместно с Розенфельдом и Чу и опубликованной в 1964 г. в февральском выпуске «Сайентифик эмерикен»⁹ как раз тогда же, когда вышла первая статья Гелл-Манна о кварках¹⁰. Заслуживает внимания краткая общая оценка этого положения, по существу расходящаяся с идеей кварков как своего рода подлинно элементарных частиц:

Частицы, реагирующие на сильнейшую из четырех известных в природе сил, по-видимому, уже не могут считаться «элементарными». Они могут быть составлены одна из другой¹¹.

Этот вывод говорит о том, что тогда доминирующей в физике частиц и прежде всего сильно взаимодействующих частиц была S -матричная и дисперсионная программа, связанная с теорией полюсов Редже и концепцией

⁸ Там же. С. 244.

⁹ Chew, Gell-Mann, Rosenfeld. Strongly Interacting Particles... (русский перевод: Гелл-Манн М., Розенфельд А., Чу Дж. Сильно взаимодействующие частицы // Успехи физических наук. 1964. Т. 83. № 4. С. 695–727).

¹⁰ Gell-Mann. Schematic Model of Baryons and Mesons...

¹¹ Гелл-Манн, Розенфельд, Чу. Сильно взаимодействующие частицы... С. 695 (сноска).

бутстрапа, которая противостояла калибровочно-полевой программе, связанной с идеей существования элементарных частиц. Один из соавторов, а именно Чу, был как раз одним из главных лидеров «дисперсионизма» — «реджистики» — бутстрапа, концепции, которая поначалу представлялась перспективной и Гелл-Манну. И хотя, как мы увидим, эта концепция сыграла определенную эвристическую роль на пути Гелл-Манна к кваркам, в конечном счете именно кварки похоронили ее, возродив безраздельное господство калибровочно-полевой программы в теории элементарных частиц.

Составные модели и «восьмеричный путь» как предпосылки кварковой модели

В цитированной статье трех авторов (Чу, Гелл-Манна и Розенфельда) говорилось о двух системах классификации адронов: «...одна система опирается на представление о “траекториях Редже”; другая — это восьмеричный путь»¹². Первая система также дополнялась концепцией «ядерной демократии», связанной с теорией «зашнуровки» и S -матричной феноменологической программой. Вторая была основана на выделении мультиплетных структур, которые удалось представить на языке теории представлений унитарной унимодулярной восьмимерной группы $SU(3)$, названной Гелл-Манном «восьмеричным путем». Можно было думать, что вторая система связана с составными моделями частиц в духе модели японского теоретика С. Сакаты (т. е. с «ядерно-аристократическими» представлениями, согласно которым все адроны состоят из нескольких фундаментальных частиц). В модели Сакаты, выдвинутой в 1956 г., такими частицами были протон, нейтрон и лямбда-частица (эти частицы или их аналоги иногда назывались тогда «сакатонами»); изучение этой модели в работах учеников Сакаты также вело к $SU(3)$ -симметрии. В работе 1962 г. «Симметрия барионов и мезонов» Гелл-Манн отмечает связь «восьмеричного пути» (и, соответственно, восьмимерной унитарной симметрии, связанной с группой $SU(3)$) с составной («аристократической») моделью Сакаты¹³. Однако Гелл-Манн в 1963–1964 гг. верил в «ядерную демократию» и полагал, что «восьмеричный путь» не противоречит ей. Противоречивость ситуации усиливалась еще и тем, что в самом начале 1964 г. Гелл-Манн уже пришел к модели кварков, тоже триплетной, скорее, более близкой к представлениям о «ядерной аристократии» и перекликающейся с моделью Сакаты (обе на основе идеи о трех фундаментальных частицах как бы объясняли существование всех остальных адронов и их мультиплетность). В статье же трех авторов о кварках нет упоминания! Группа симметрии, эквивалентная «восьмеричному пути» Гелл-Манна, а именно $SU(3)$, была открыта также Нееманом, и он, как и Гелл-Манн, ссылался на работу японских теоретиков, первыми предложивших эту группу:

¹² Там же. С. 696.

¹³ *Gell-Mann M. Symmetries of Baryons and Mesons // Physical Review. 1962. Vol. 125. P. 1067–1084.*

Кроме того, мы <...> используем группу, впервые исследованную Икедой, Огавой и Онуки в связи с построением связанных состояний в модели Сакаты (здесь имеется в виду группа $SU(3)$ и соответствующая работа 1959 г. учеников Сакаты ¹⁴. – В. В.) ¹⁵.

И если в отношении семейства мезонов модель Сакаты, опирающаяся на фундаментальный триплет (протон, нейтрон и лямбда-частица) и ее $SU(3)$ -симметричное дополнение, была достаточно успешной, то для описания семейств барионов она сталкивалась с непреодолимыми препятствиями ¹⁶. Это могло означать, что среди известных элементарных частиц не было или недоставало первичных, или фундаментальных, элементарных частиц, связанных с $SU(3)$ -симметрией, которые еще предстояло открыть. И именно на этом пути были открыты кварки, которые и в самом деле по своим свойствам мало отличались от первичных частиц модели Сакаты (как носители изоспина и странности) помимо одной совершенно поразительной особенности: они имели дробные электрические заряды. По пути японских теоретиков шел и Л. Б. Окунь, который с 1957 г. разрабатывал аналогичную составную модель с тремя первичными частицами одинаковой массы, похожими на протон, нейтрон и лямбда-частицу, но не совпадающими с ними («модель Сакаты – Окуня») ¹⁷ (цитируемая статья, написанная к 50-летию юбилею открытия кварков, была названа автором «О пути от сакатонов к кваркам»).

Фундаментальные дробно заряженные частицы появляются в трех вариантах

Но Гелл-Манн был не единственным, кто открыл кварки. Примерно в то же время эти «фундаментальные объекты» были теоретически открыты также студентом и аспирантом Гелл-Манна и Р. Фейнмана Дж. Цвейгом, который в это время стажировался в ЦЕРНе (Европейской организации ядерных исследований вблизи Женевы). Он назвал их тузами. Его первый церновский отчет об этом, который был разослан заинтересованным лицам, датирован январем 1964 г. ¹⁸, правда, опубликовать его Цвейгу не удалось. Но раньше Гелл-Манна и Цвейга вплотную к открытию кварков, считая их, впрочем, чисто математическими абстракциями, подошел Неeman (вместе с другим израильским теоретиком Гольдбергом) ¹⁹, тот самый Неeman,

¹⁴ Ikeda M., Ogawa Sh., Ohnuki Y. A Possible Symmetry in Sakata's Model for Bosons-Baryons System // Progress of Theoretical Physics (Kyoto). 1959. Vol. 22. No. 5. P. 715.

¹⁵ Неeman Ю. Вывод сильных взаимодействий из принципа калибровочной инвариантности // Элементарные частицы и компенсирующие поля. Сборник статей / Ред. Д. Д. Иваненко. М.: Мир, 1964. С. 177 (см. оригинал этой статьи в: Ne'eman Y. Derivation of Strong Interactions from a Gauge Invariance // Nuclear Physics. 1961. Vol. 26. P. 222–229).

¹⁶ Намбу Ё. Кварки. М.: Мир, 1984. С. 100–102.

¹⁷ Okun L. B. On the Way from Sakatons to Quarks // International Journal of Modern Physics A. 2015. Vol. 30. No. 1. 1530008 (см. ту же статью в: 50 Years of Quarks / H. Fritzsch, M. Gell-Mann (eds.). Singapore: World Scientific, 2015. P. 57–94).

¹⁸ Zweig. An $SU(3)$ Model for Strong Interaction Symmetry...

¹⁹ Goldberg, Ne'eman. Baryon Charge and R-Inversion... P. 1–2.

который в 1961 г., как мы помним, почти одновременно с Гелл-Манном открыл $SU(3)$ -симметрию сильных взаимодействий. Таким образом, эти три фигуры (Гелл-Манн, Цвейг и Нееман) внесли решающий вклад в открытие кварков при определенном лидерстве Гелл-Манна. Каждый из них шел своим путем. Поэтому мы попробуем восстановить эти пути, опираясь не только на анализ их оригинальных работ, но и на их собственные рассказы об этом, зафиксированные в соответствующих статьях (или докладах) мемуарного характера или интервью²⁰. Забегая вперед, сразу подчеркнем основные предпосылки и мотивы, общие для каждого из трех теоретиков. Главным здесь была открытая Гелл-Манном и Нееманом $SU(3)$ -симметрия и попытки сведения соответствующих октетных и декуплетных представлений к более элементарным триплетным представлениям. При этом на такую возможность указывали составные модели в духе теории Сакаты, которые опирались на существование фундаментального триплета реальных барионов (p , n и лямбда-частица), также ведущего к $SU(3)$ -симметрии. Общим для них было и повышенное внимание к аргументам экспериментального характера. Наиболее же существенные различия, как мы увидим, заключались в понимании онтологического статуса «фундаментальных триплетов».



Дж. Цвейг

Путь Ю. Неемана и Х. Гольдберга

Начнем с наиболее ранней работы Неемана и Гольдберга, сделанной в форме отчета в начале 1962 г. и опубликованной через год в «Иль ну-во чименто»²¹. В своем мемуарном докладе на конференции «Симметрии

²⁰ *Gell-Mann M.* Particle Theory from S-Matrix to Quarks // *Symmetries in Physics (1600–1980)*. Proceedings of the 1st International Meeting on the History of Scientific Ideas. Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain. September 20–26, 1983 / M. Doncel, A. Hermann, L. Michel, A. Pais (eds.). Bellaterra, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1987. P. 473–497; *Fritzsch H.* The Development of Quantum Chromodynamics // *Ibid.* P. 593–609; *Ne’eman Y.* Hadron Symmetry, Classification and Compositeness // *Ibid.* P. 499–540; *Charitos P.* Interview with George Zweig (13th December 2013) // <https://ep-news.web.cern.ch/content/interview-george-zweig>; *Zweig G.* Concrete Quark // *50 Years of Quarks* / H. Fritzsch, M. Gell-Mann (eds.). Singapore: World Scientific, 2015. P. 25–56.

²¹ *Goldberg, Ne’eman.* Baryon Charge and R-Inversion...

в физике (1600–1980)», состоявшейся в Каталонии в 1983 г., Нееман так рассказывал об этой работе:

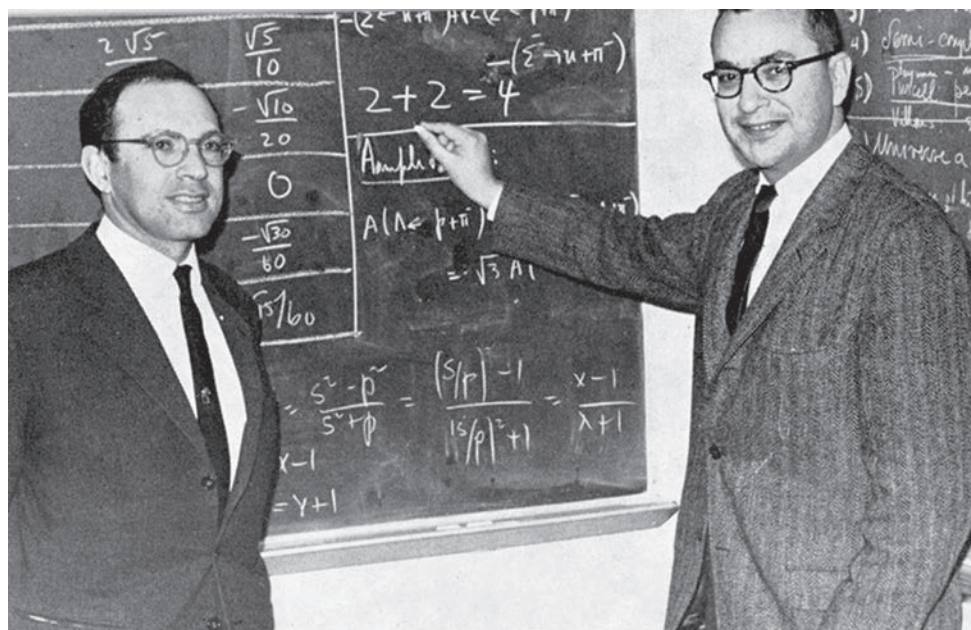
С конца мая 1961 г. в Лондоне я думал по двум направлениям, связанным с $SU(3)$ и выбором октетов (первое относилось к возможности объединения внутренней симметрии $SU(3)$ с пространственно-временной симметрией, т. е. группой Пуанкаре, на котором мы не будем останавливаться. – В. В.) <...> Во-вторых, меня интересовало более фундаментальное представление $SU(3)$, чем октетное, а именно триплетное, которое не фигурировало в теории. Статья Весса²² наводила меня на мысль о составимости октета из трех триплетов. Можно было думать о лептонном триплете (нейтрино, электрон, мю-мезон), подобном триплету Сакаты <...> Мог ли какой-либо барион состоять из трех лептонов? Я спросил об этом Салама. Он рассмеялся, но добавил, что это совсем не глупо, если это работает <...> Вопрос продолжал беспокоить меня. Лептонами эти первичные составляющие, вероятно, не были, но почему они не могли быть сакатоподобным фундаментальным полем? В Израиле первым, кто начал сотрудничать со мной, был Хаим Гольдберг. Он знал теорию групп и написал диссертацию по ядерной физике под руководством Дж. Рака. Я предложил ему вместе со мной заняться триплетной моделью, объясняющей наблюдаемые октеты. Результаты были изложены в форме препринта (Israel AEC report IA-725) в феврале 1962 г. и затем посланы для публикации в *Nuovo Cimento* (получено 22 февраля 1962 г.). Мы показали, что фундаментальным является не барионный октет, а, скорее, сакатоподобный фундаментальный триплет с барионным зарядом $B = 1/3$ ²³.

Таким образом, идеи фундаментального триплета, формально-алгебраического или реального, подобного сакатовской барионной тройке, в начале 1960-х гг. витали в воздухе. Нееман и Гольдберг, опираясь на теорию групп и алгебр Ли, пришли к парадоксальному выводу, что такой фундаментальный триплет существует, но с квантовыми числами, кратными $1/3$ барионного и электрического зарядов. О том, как они интерпретировали полученный результат, Нееман говорил так:

Однако физическая картина, представленная в этой статье, была до некоторой степени амбивалентной, потому что «формирование» (*production*) из физических частиц иногда путалось с «составимостью» (*composition*) в терминах математических триплетов (обсуждение взаимодействий между барионами возвращало нас к мезонам как комбинациям барионов и антибарионов!). Однако на семинаре в Институте Вейцмана (в Реховоте в Израиле) в мае 1962 г. физика описывалась мною более согласованно и последовательно. Я говорил, что барионы «как бы» действительно сделаны из трех фундаментальных триплетов. Октет формально заменялся «математической моделью», основанной на поле с $B=1/3$. Х. Г. Липкин в своем основательном обзоре по кваркам

²² Wess J. E. Investigation of the Invariance Group in the Three Fundamental Fields Model // II *Nuovo Cimento*. 1960. Vol. 15. No. 1. P. 52.

²³ Ne'eman. Hadron Symmetry... P. 518.



Ю. Неeman (слева) и М. Гелл-Манн (справа)

1973 г.²⁴ кратко описал эту нашу работу как раннюю стадию формирования модели кварков. Отчет IA-725 был разослан по многим адресам и вызвал некоторый интерес, но в целом встретил очень скептическое отношение из-за того, что сами эти октеты (которые предлагалось объяснить) вызывали серьезные сомнения у большинства теоретиков²⁵.

Таким образом, и сами авторы, и те, кто знакомился с выпущенными ими отчетом и публикацией 1963 г., считали этот фундаментальный триплет с дробными зарядами не более чем математической моделью, дополняющей теорию $SU(3)$ -симметрии и удобной для объяснения предсказываемых этой симметрией октетов и декуплета, а не в какой бы то ни было степени реальными частицами. Далее Неeman рассказывает о работах Гелл-Манна и Цвейга, вышедших через год после его и Гольдберга публикации, и объясняет, почему именно статья Гелл-Манна о кварках была быстро и позитивно воспринята:

Гелл-Манн назвал свои фундаментальные объекты «кварками», это название сохранилось. Статья Гелл-Манна появилась в февральском выпуске «Физикс леттерс» почти в то же самое время, когда были объявлены результаты экспериментов по обнаружению омега-минус-гиперона (предсказанного восьмеричным путем тяжелого странного бариона. – В. В.)²⁶.

²⁴ Lipkin H. J. Quarks for Pedestrians // Physics Reports. 1973. Vol. 8. No. 3. p. 173–268.

²⁵ Ne'eman. Hadron Symmetry... P. 519.

²⁶ Ne'eman. Hadron Symmetry... P. 519.

Несколько слов о том, откуда Гелл-Манн взял название «кварки». В первой же своей статье по кваркам ²⁷ он без пояснений ссылается на источник — это роман Дж. Джойса «Поминки по Финнегану». Из последующих пояснений мы узнаем, что герою романа снится сон, в котором чайки кричат: «Три кварка для мистера Марка!» А первичных частиц, из которых конструировались адроны, было как раз три. Экспериментальное обнаружение омега-минус-гиперона, продолжал Нееман,

подтвердило существование декуплета с этой частицей в его вершине и тем самым также и барионного октета со спином $\frac{1}{2}$. Триумфальное совпадение теории и эксперимента вызвало волну энтузиазма в отношении $SU(3)$ и интерес к его структурным основаниям (т. е. кваркам. — В. В.). Современный взгляд на статус кварков как плененных (*confined*) объектов находится между нашим их пониманием как абстрактных полей и более «прямой» и смелой трактовкой их как свободных частиц с дробным зарядом, осторожно, но явно сформулированной в работах Гелл-Манна и Цвейга ²⁸.

В отличие от Неемана и Гольдберга, Гелл-Манн допускал реальное существование кварков. Допуская такую возможность, он все-таки отдавал предпочтение представлению об их скрытой реальности, т. е. реальности их существования только внутри адронов. Цвейг же с самого начала считал вполне правдоподобной возможность реального существования своих «тузов» — кварков. Вот соответствующая фраза из его январского препринта:

Есть и некоторая возможность, что модель (т. е. предлагаемая им модель дробно заряженных базовых адронов. — В. В.) ближе к природе, чем мы думаем, и что мы состоим из множества тузов с дробным зарядом ²⁹.

Переходя к воспоминаниям Гелл-Манна об открытии им и Цвейгом кварков, еще раз подчеркнем, что амбивалентное представление Гелл-Манна о реальности кварков почти полностью соответствует современному взгляду, хотя вполне ясным это стало только в начале 1970-х гг. после введения концепции «цвета» и развития понятий «асимптотической свободы» и «конфайнмента» в работах Г. 'т Хоофта, Д. Гросса, Ф. Вильчека, Х. Д. Политцера и самого Гелл-Манна (с соавторами).

Путь М. Гелл-Манна и его кварки

Обратимся теперь к воспоминаниям Гелл-Манна, с которыми он выступил на конференции в Каталонии в 1983 г. (обширное цитирование оправдывается нашим стремлением понять все обстоятельства и сложную, порою противоречивую логику рассуждений одного из главных первопроходцев):

²⁷ *Gell-Mann. A Schematic Model of Baryons and Mesons...*

²⁸ *Ne'eman. Hadron Symmetry...* P. 519–520.

²⁹ *Zweig. An $SU(3)$ Model for Strong Interaction Symmetry...* P. 17.

В начале 1963 г. я взял отпуск и уехал из Калтеха ³⁰. Я читал лекции в МТИ ³¹ и одновременно, готовясь к лекциям, пытался выяснить минимальное число фундаментальных адронных сущностей (здесь и далее курсив мой. – В. В.). Я нашел несколько различных комбинаций из четырех объектов, если придерживаться идеи целочисленных зарядов, но ни одна из этих схем не выглядела особенно привлекательной. Затем в марте я посетил Колумбийский университет (в Нью-Йорке. – В. В.) и там в факультетском клубе Боб Сербер ³² спросил меня, почему для нахождения первичных адронов нельзя воспользоваться моей формулой: $3 \times 3 \times 3 = 1 + 8 + 8 + 10$ для получения барионов (это бы означало, что барионные октет и декуплет можно было описать тремя фундаментальными сущностями. – В. В.). Я ответил, что пытался получить барионы этим путем, но тогда заряды фундаментальных сущностей получались дробными и равными $2/3$ и $-1/3$ и тут же (на бумажной салфетке) показал ему это. Он воскликнул с экспрессией: «О, я понимаю, почему ты не сделал этого тогда!» Но, когда я размышлял об этих вещах весь день и утро следующего дня, мне пришло в голову, что если бутстрапный подход правилен, то фундаментальные адроны могут оказаться не наблюдаемыми и не способными покинуть барионы и мезоны и, таким образом, существовать индивидуально. Если же это так и они не наблюдаемы, то они могут иметь и дробные заряды. Позже, назвав их кварками, я считал эти как бы пойманные в ловушки (*trapped*) сущности «математическими кварками», постоянно находящимися внутри барионов и мезонов. (Я предполагал, что они почти всегда заперты там и только крайне редко их можно обнаружить в очень чувствительных экспериментах – и тогда их можно было бы назвать «реальными кварками».) Но обычно и с первого дня я думал о кварках как объектах, постоянно плененных (*trapped*). Кроме идеи бутстрапа и понятия «ядерной демократии» (которые отвергали реальное существование подлинно элементарных частиц, из которых бы состояли все остальные сильно взаимодействующие частицы. – В. В.), у меня не было других доводов в пользу ненаблюдаемых фундаментальных адронов с дробными зарядами. Конечно, было известно, что дробных зарядов нет в природе, или, если они все-таки существуют, то чрезвычайно редки ³³.

Дальше Гелл-Манн говорил о не слишком привлекательных альтернативных моделях с большим количеством целочисленно заряженных фундаментальных адронов, «более подходящих считаться реальными, чем кварки» ³⁴. Но при этом он

никоим образом не отвергал идею кварков, полагая только, что были эмпирические основания не считать дробно заряженные кварки «реальными», т. е. непосредственно наблюдаемыми ³⁵.

³⁰ Гелл-Манн был профессором в знаменитом Калифорнийском технологическом институте, крупнейшем центре теоретической физики во главе с Р. Фейнманом.

³¹ Массачусетский технологический институт.

³² Р. Сербер – легендарная фигура американского атомного проекта, в это время – профессор Колумбийского университета.

³³ *Gell-Mann. Particle Theory from S-Matrix to Quarks...* P. 493.

³⁴ *Ibid.*

³⁵ *Ibid.*

A SCHEMATIC MODEL OF BARYONS AND MESONS *

M. GELL-MANN

California Institute of Technology, Pasadena, California

Received 4 January 1964

A simpler and more elegant scheme can be constructed if we allow non-integral values for the charges. We can dispense entirely with the basic baryon b if we assign to the triplet t the following properties: spin $\frac{1}{2}$, $z = -\frac{1}{3}$, and baryon number $\frac{1}{3}$. We then refer to the members $u^{\frac{2}{3}}$, $d^{-\frac{1}{3}}$, and $s^{-\frac{1}{3}}$ of the triplet as "quarks" q and the members of the anti-triplet as anti-quarks $\bar{q}$. Baryons can now be constructed from quarks by using the combinations (qqq) , $(qqq\bar{q}\bar{q})$, etc., while mesons are made out of $(q\bar{q})$, $(qq\bar{q}\bar{q})$, etc. It is assuming that the lowest baryon configuration (qqq) gives just the representations 1, 8, and 10 that have been observed, while the lowest meson configuration $(q\bar{q})$ similarly gives just 1 and 8.

6) James Joyce, *Finnegan's Wake* (Viking Press, New York, 1939) p. 383.

Фрагмент статьи М. Гелл-Манна, в которой впервые было использовано слово «кварк» (quark), с ссылкой на роман Дж. Джойса, из которого оно было заимствовано

Для моделей с целочисленно заряженными фундаментальными адронами таких эмпирических оснований не было. Далее, заметив, что он использовал термины «математические» и «реальные» для кварков соответственно «плененных» (*confined*) и «не полностью плененных» (*incompletely confined*), Гелл-Манн поясняет далее, почему он это делал:

Вероятно, потому, что опасался философских дискуссий о том, можно ли считать частицы реальными, если они постоянно находятся в плененном состоянии <...> Даже в своем первом письме о кварках, опубликованном в начале 1964 г. ³⁶, я подчеркнул их совместимость с программой дисперсионной теории и вероятность того, что они (как частицы. — В. В.) так и не появятся ³⁷.

³⁶ Имеется в виду статья: *Gell-Mann. A Schematic Model of Baryons and Mesons...*

³⁷ *Gell-Mann. Particle Theory from S-Matrix to Quarks. P. 494.*

О сложности и изменчивости представлений Гелл-Манна о реальности кварков говорит следующий фрагмент:

Понятие плененных кварков хорошо согласовывалось с абстрактным подходом к описанию барионного октета, на который я опирался в 1961 г. Я вовсе не настаивал на наблюдаемости фундаментальных адронов, подобных реальным частицам p , n и лямбда (в составных моделях сакатовского типа. – В. В.). В 1961 г. я думал, что $SU(3)$ -симметрия может быть абстрагирована от чего-то, подобного p -, n - и лямбда-модели, и использовал ее как приближенную симметрию <...> а в 1963 г. я придерживался идеи, что кварки не были «реальными» и могли быть только субстратом операций группы $SU(3)$ ³⁸.

Таким образом, уже на самом раннем этапе формирования концепции кварков физике пришлось вторгнуться в метафизику. Об этом свидетельствует и эпизод, связанный с поездкой Гелл-Манна весной 1964 г. в Японию и его встречей с учениками Сакаты. Гелл-Манн вспоминал:

Все эти люди были резко против моего абстрактного подхода, который, по их мнению, был сродни «буржуазному или ревизионистскому идеализму» <...> Они настаивали на том, что если базовые адроны существуют, то они должны быть целочисленно заряженными и наблюдаемыми <...> Интересно было видеть, как эти вполне разумные (*intelligent*) теоретические физики, работающие над разумно поставленными проблемами и применяющие адекватные математические методы, упускали правильные решения из-за определенных философских взглядов (курсив мой. – В. В.) ³⁹.

Путь Дж. Цвейга и его тузы

Третьим открывателем кварков стал, как мы уже говорили, Цвейг. Он был калтеховец, но открытие сделал в ЦЕРНе (его первый основной черновский препринт датирован 17 января 1964 г. ⁴⁰), где он стажировался в 1963–1964 гг. Фундаментальные адроны, образующие триплет, он назвал тузами, и путь его к ним, как и его решение вопроса об их реальности, были существенно иными, чем у Гелл-Манна и Неемана (с Гольдбергом). Не вдаваясь в детали его биографии, все-таки заметим, что он родился в 1937 г. в Москве, где оказались его родители после прихода фашистов к власти. Его отец был инженером-строителем и работал по контракту в СССР. Вскоре после истечения срока контракта отца семья переехала в США, где Цвейг окончил Мичиганский университет, получив степень бакалавра по математике. Свою же исследовательскую деятельность он начал в области физики высоких энергий сначала экспериментатором (не слишком удачно), а затем теоретиком. Предполагалось, что он будет работать под руководством Гелл-Манна, но после ухода последнего в длительный отпуск его руководителем стал Фейнман.

³⁸ *Gell-Mann. Particle Theory from S-Matrix to Quarks.* P. 494.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ *Zweig. An $SU(3)$ Model for Strong Interaction Symmetry...*

В интервью, которое взял у Цвейга П. Чаритос в 2013 г. в ЦЕРНе, на вопрос «Как вы пришли к идее кварков как конкретных объектов, из которых сделаны адроны?» он отвечал следующее (цитируя Цвейга, мы опускаем детали, останавливаясь только на самом существенном):

Была замечательная проблема, которая требовала решения, несмотря на то, что существование этой проблемы не было широко признанным. Фи-мезон не распадался по каналу ро-мезон + пи-мезон, который должен был быть доминирующим типом распада. Вместо этого он распадался по кинематически неблагоприятному каналу К-мезон + анти-К-мезон <...> Я был прикован к этой проблеме и обсуждал ее с Фейнманом весной 1963 г. Рассмотрение мезонов как композиций из объектов, которые я называл тузами (*aces*), обеспечивало решение проблемы при условии, что содержащиеся в мезонах тузы имеют соответствующие квантовые числа (т. е. дробные заряды. – В. В.) и если тузы в распадающихся мезонах законсервированы, т. е. становятся обязательными составляющими продуктов распада ⁴¹.

Конечно, в рассказе самого Цвейга главным мотивом введения кварков (тузов) было стремление объяснить одну конкретную загадку, связанную с распадом фи-мезона. Но авторы книги о Фейнмане Дж. и М. Гриббин пишут, что после появления работы Гелл-Манна об $SU(3)$ -симметрии

Цвейг был мгновенно покорен красотой и простотой восьмеричного пути и быстро понял, что модель, образованную октетами, можно было бы объяснить, если бы мезоны и барионы состояли из пар и триплетов элементарных объектов, которые он назвал «тузами» и с самого начала считал их реальными частицами, а не «абстрактными полями», его ничуть не смутил тот факт, что для действия подобной схемы каждый из его «тузов» должен был иметь заряд <...> $2/3$ или $1/3$ <...> заряда электрона ⁴².

Заслуживает внимания и более детальный рассказ Цвейга о том, как он пришел к своим тузам ⁴³, с которым я познакомился, когда настоящая статья была закончена. В нем, в частности, он объясняет происхождение названия «туз» для фундаментальных частиц, которое он связывает с обозначением сторон игрального кубика (для игры в кости). Интересные детали, касающиеся различия в подходах и понимании статуса кварков-тузов у Гелл-Манна и Цвейга, мы находим в цитированных выше воспоминаниях Гелл-Манна:

Он (Цвейг. – В. В.) никогда не думал о них (тузах-кварках. – В. В.) как о «плененных» (*confined*); тогда (в ЦЕРНе. – В. В.) он изучал их возможную роль в качестве своего рода катализатора для управляемых термоядерных реакций (вероятно, в духе идеи мюонного катализа. – В. В.). Конечно, теперь мы знаем, что кварки должны быть достаточно хорошо «пленены» (*confined*), хотя оставалась возможность их незначительного просачивания (за пределы адронов. – В. В.),

⁴¹ Charitos. Interview with George Zweig...

⁴² Гриббин Дж., Гриббин М. Ричард Фейнман: жизнь в науке. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. С. 185.

⁴³ Zweig. Concrete Quark...

Both mesons and baryons are constructed from a set of three ~~fundamental~~ fundamental particles called aces. The aces break up into an isospin doublet and singlet. Each ace carries baryon number $\frac{1}{3}$ and is consequently fractionally charged. SU_3 (but not the Eightfold Way) is adopted as a higher symmetry for the strong interactions. The breaking of this symmetry is assumed to be universal, being due to mass differences among the aces. Extensive space-time and group theoretic structure is then predicted for both mesons and baryons, in agreement with existing experimental information. An experimental search for the aces is suggested.

Фрагмент из препринта Дж. Цвейга, в котором впервые было использовано слово «туз» (ace), эквивалентное слову «кварк»

что могло бы привести к существованию кварков в виде изолированных частиц в окружающей среде. Джордж (Цвейг. – В. В.) готов был держать пари на существование такой утечки. Было бы замечательно, если бы он оказался прав; тогда возникла бы кваркониевая (*quarconics*) индустрия и было бы трудно найти деньги для исследований физики частиц ⁴⁴.

За фундаментальными дробно заряженными и загадочными частицами закрепилось крылатое гелл-манновское именование «кварки» и потому, что оно принадлежало уже признанному мэтру в области физики элементарных частиц (в отличие от никому не известного теоретика), и потому, что в кварковой модели этих частиц было три, как и в странных криках чаек «три кварка для мистера Марка» (как уже говорилось, эти чайки снились герою романа Дж. Джойса «Поминки по Финнегану»).

Сравнение трех путей к кваркам и восприятие кварковой модели

Были различия и в процессах публикации полученных результатов по кваркам. Работа Неемана и Гольдберга, сначала распространявшаяся в виде отчета, а затем в очень сжатой и физически не интерпретированной форме выпущенная в журнале, в котором допускалась публикация сомнительных гипотез, прошла совершенно незамеченной. Это было еще и потому, что тогда октетно-декуплетные выводы $SU(3)$ -симметрии казались весьма предположительными. Ситуация резко изменилась, когда эти выводы подтвердились в экспериментах на ускорителях. Публикация об открытии

⁴⁴ *Gell-Mann. Particle Theory from S-Matrix to Quarks... P. 495.*

вершины декуплета, омега-минус-гиперона, вышла практически одновременно с публикацией Гелл-Манна о кварках, которая позволяла наглядно и физично интерпретировать октеты и декуплет $SU(3)$ -симметрии. Если у Гелл-Манна особых проблем с публикацией статьи о кварках не было, поскольку он был признанным теоретиком, то у Цвейга, который только начинал свои исследования, стажирясь в ЦЕРНе, возникли с этим немалые сложности⁴⁵. Гелл-Манн в своих воспоминаниях, как мы видели, приво-дил немало свидетельств труднейшего восприятия кварков. Достаточно ярко об этом сказано в цитированной выше книге Гриббинов:

Большинство ученых считали кварковую модель безумием (к ней негативно относились в ЦЕРНе, а также такие выдающиеся теоретики, как Р. Фейнман (поначалу), С. Вайнберг, Ф. Дайсон, Дж. Чу и др. – В. В.); даже Гелл-Манн был в лучшем случае уверен в ней лишь наполовину, а единственный человек, который прикладывал все силы, чтобы протолкнуть ее, в результате своих усилий испортил себе все перспективы дальнейшей карьеры (понятно, что речь идет о Цвейге. – В. В.)⁴⁶.

Тем не менее Гелл-Манн только в 1964 г. побывал в ряде университетов США и Европы, в Японии и в СССР, пропагандируя теорию кварков. Есть замечательное свидетельство позитивного восприятия кварков в СССР, связанное как раз с пребыванием Гелл-Манна в Советском Союзе, а именно в Дубне на конференции в августе 1964 г. Оно содержится в одной из первых советских публикаций о кварках, а именно в опубликованной в «Успехах физических наук» в июне 1965 г. статье Я. Б. Зельдовича «Классификация элементарных частиц и кварки “в изложении для пешеходов”». Рассказав о модели кварков, Зельдович продолжил:

Но, может быть, в действительности кварков нет? Может быть, есть только (теперь уже бесспорно) (это «бесспорно» связано, по-видимому, со свершившимся в это же время открытием омега-минус-гиперона. – В. В.) симметрия свойств частиц, как раз такая, как если бы кварки существовали? В августе 1964 г. в Дубне Гелл-Манн сказал по этому поводу: *Who knows?* (Кто знает?). Боюсь, что нужно было бы другое перо, перо писателя, чтобы передать все, что он вложил в эти два коротких слова. Здесь звучало огромное уважение к эксперименту, который в последнем счете решает и ведет науку вперед; здесь была и присущая Гелл-Манну интеллектуальная смелость, и чувство нового, и готовность принять все, что дает природа, и создать из этого новую теорию, вызвать к жизни новые эксперименты⁴⁷.

И дальше идет следующий патетический фрагмент, свидетельствующий о признании фундаментальности и масштабности открытия кварков:

Дилемму, перед которой стоит физика, можно сформулировать так: либо выяснена только классификация и свойства симметрии известных частиц, либо

⁴⁵ См., например: *Гриббин, Гриббин*. Ричард Фейнман... С. 185–187.

⁴⁶ Там же. С. 187.

⁴⁷ *Зельдович*. Классификация элементарных частиц... С. 312.

эти симметрии являются следствием существования кварков, т. е. совершенно новой фундаментального типа материи, атомизма нового типа. Современные физики имеют право повторить строки Тютчева:

Счастлив, кто посетил сей мир
В его минуты роковые –
Его призвали всеблагие
Как собеседника на пир;
Он в их совет допущен был
И заживо, как небожитель,
Из чаши их бессмертье пил!

Можно сказать на основе всего исторического опыта, что такие открытия, свидетелями которых мы были в последние два-три года, как правило, кардинально перестраивают наши представления о природе ⁴⁸.

Кстати говоря, примерно тогда же Зельдович вместе с Л. Б. Окунем и С. Б. Пикельнером опубликовали в УФН статью «Кварки: астрофизический и физико-химический аспекты» ⁴⁹, посвященную поискам свободных дробно заряженных частиц. В комментарии к этой статье, помещенном в «Избранных трудах» Зельдовича, говорится:

Верхние пределы, достигнутые в поисках свободных дробно заряженных частиц, полностью исключили возможность того, что взаимодействия кварков похожи на взаимодействия обычных адронов (и, фактически, возможность существования свободных кварков. – В. В.), и натолкнули теоретиков на идею невылетания кварков – «конфайнмента» ⁵⁰.

Уже на раннем этапе формирования теории кварков, т. е. в 1964–1966 гг., возникли первые идеи, касающиеся проблемы статистики кварков и цветового заряда. Краткое описание этих проблем и идей, нацеленных на их разрешение, дал в своем докладе на конференции «Симметрии в физике (1600–1980)» в Каталонии в 1983 г. соавтор Гелл-Манна по работам по квантовой хромодинамике начала 1970-х гг. Х. Фрич (*H. Fritzsch*). Подчеркнем, что именно в этих работах были введены понятия «цветовых зарядов» и «квантовой хромодинамики» и сами эти термины. В докладе говорилось:

Наиболее серьезной была проблема связи спина со статистикой <...> Если кварки подчиняются статистике Ферми – Дирака, то возникает проблема (связанная с нарушением принципа Паули. – В. В.). Было предпринято много попыток, чтобы решить эту проблему, большинство из них были тщетны. Правильным решением было введение нового квантового числа: цвета. Однако потребовалось семь лет (с 1964 по 1971 г.) на то, чтобы достичь окончательного понимания роли цвета. О. Гринберг предложил новую статистику для кварков – парастатистику ранга 3 (это было сделано уже в 1964 г. – В. В.). Эта новая статистика была своего рода промежуточной между статистиками

⁴⁸ Там же.

⁴⁹ Зельдович Я. Б., Окунь Л. Б., Пикельнер С. Б. Кварки: астрофизический и физико-химический аспекты // Успехи физических наук. 1965. Т. 87. № 1. С. 113–124.

⁵⁰ Зельдович Я. Б. Избранные труды. Частицы, ядра, Вселенная. М.: Наука, 1985. С. 131.

Ферми и Бозе. Она разрешала загадку спина-статистики, но в то же самое время приводила к появлению в адронном спектре новых, еще не наблюдавшихся состояний, например барионов, подчиняющихся Бозе-статистике, и мезонов, подчиняющихся статистике Ферми, не говоря о других состояниях, которые не были ни фермионами, ни бозонами. Хан и Намбу (в 1965 г.) предложили так называемую трех-триплетную модель. Предполагалось, что каждый кварк может быть трех различных типов (на современном языке, трех цветов). Это решает непосредственно загадку спина-статистики <...> Намбу обсудил в 1966 г. динамические аспекты своей схемы. Он рассмотрел калибровочную теорию, в которой калибровке подвергались как цветовые, так флейворные индексы (т. е. концепция Янга – Миллса применялась как к цветовой $SU(3)$, так и к приближенной ароматической, или флейворной, симметрии $SU(3)$, связанной с восьмеричным путем. – В. В.). Калибровочные бозоны, связанные с цветовыми индексами, отождествлялись с частицами, генерирующими сильное взаимодействие (и названными впоследствии глюонами. – В. В.). В то же самое время эти частицы смешивались с калибровочными бозонами в пространстве ароматов и фотоном. Подобно кваркам, эти бозоны предполагались реальными частицами (с массой порядка 2 ГэВ) <...> Хотя Намбу в своей статье 1966 г. близко подошел к формулировке КХД в ее современном смысле, ему не удалось, по существу, разделить сильные и электрослабые калибровочные поля. В результате удержание (*confinement*) цвета не могло рассматриваться как основное свойство сильного взаимодействия, так как в электромагнитных взаимодействиях адронов должны были возникать цветные частицы. Тот калибровочный конфликт в теории Намбу – характерный поучительный пример той путаницы, которая преобладала в то время во взаимовлиянии сильных, слабых и электромагнитных взаимодействий ⁵¹.

Пришлось, следуя Фричу, забежать несколько вперед, чтобы понять, насколько близко Намбу, отчасти вместе с Ханом ⁵², уже в 1965–1966 гг. подошел вплотную к квантовой хромодинамике. Из цитированных ранее воспоминаний Гелл-Манна видно, что он с самого начала думал о статистике кварков и получил некоторые важные результаты, которые были получены несколько позже О. Гринбергом:

Возникает вопрос, какой статистике подчиняются кварки? В сентябре 1963 г. я исследовал парастатистику Ферми с тремя индексами <...> Я показал, что в этом случае некоторые барионы могли бы не подчиняться статистике Ферми – Дирака и возникли бы «парабарионы», которые мне казались неприемлемыми. Поэтому я отказался от фиксации типа статистики. Несколько позже Гринберг опубликовал идею парастатистики для кварков, но, насколько я знаю, и ему не удалось решить проблему параадронов. В 1966 г. в своей лекции в Королевском институте в Лондоне я заметил, что «математические», т. е.

⁵¹ *Fritsch*. The Development of Quantum Chromodynamics... P. 597–598.

⁵² *Han M., Nambu Y.* Three-Triplet Model with Double $SU(3)$ Symmetry // *Physical Review*. 1965. Vol. B 139. P. 1006–1015; *Nambu Y.* A Systematics of Hadrons in Subnuclear Physics // *Preludes in Theoretical Physics in Honor of V. Weisskopf / A. De-Shalit, H. Feshbach, L. Van Hove* (eds.). Amsterdam: North-Holland; New York: Wiley, 1966. P. 133–142.

плененные (*confined*), кварки могли бы облегчить решение проблемы статистики, но я недостаточно ясно сформулировал мысль, что пленение (*confinement*) паракварков может повлечь за собой и конфайнмент парастатистики, в результате чего адроны остались бы фермионами и бозонами. Такой ситуация оставалась вплоть до 1971 г., когда в сотрудничестве с Х. Фричем я понял, что цвет и запрещение появления цветных объектов эквивалентны парастатистике и запрещению параобъектов⁵³.

Проблема статистики кварков оказалась своеобразной точкой роста кварковой модели и уже через год-два привела Намбу (отчасти в соавторстве с Хаом) и независимо советских теоретиков Н. Н. Боголюбова, Б. В. Струминского и А. Н. Тавхелидзе к трех-триплетному расширению кварковой модели, связанному с введением нового квантового числа кварков, названного впоследствии «цветом»⁵⁴. Вот как об этом позднее писал сам Намбу:

Оказалось, что в данном случае требование пара-ферми-статистики равносильно допущению об утроении числа обычных фермионов <...> Если это так, то не лучше ли оставить кварки фермионами, но принять, что число их видов втрое больше? Утроение числа кварков означает, что вводятся три разновидности каждого из «старых» кварков *u*, *d*, *s*; вновь вводимые кварки имеют общие квантовые числа изоспина и странности, маркирующие состояния в теории $SU(3)$ ⁵⁵.

Намбу в 1966 г. применил теорию Янга — Миллса к обеим группам симметрии $SU(3)$ и фактически предсказал существование глюонов, но все это было несколько преждевременно и не было воспринято научным сообществом.

И о последнем предвосхищении 1964 г. — предсказании Ш. Глэшоу и Дж. Бьеркеном четвертого кварка, названного ими очарованным (*charmed*). Через 10 лет именно открытие очарованных частиц привело к так называемой «ноябрьской революции 1974 г.» в физике элементарных частиц⁵⁶. Вот что по поводу этого прозрения сказал в своей Нобелевской лекции сам Глэшоу:

Весной 1964 г. я находился в короткой командировке в Копенгагене, где мы вместе с Бьеркеном предложили дополнить систему из трех кварков Гелл — Манна и Цвейга до четырех (у других исследователей в это же время появилась та же идея)⁵⁷. Мы назвали четвертый кварк очарованным. Мотивация его введения базировалась отчасти на ошибочных представлениях об адронной спектроскопии. Но нам хотелось также усилить аналогию между слабыми

⁵³ *Gell-Mann. Particle Theory from S-Matrix to Quarks...* P. 496.

⁵⁴ *Исаев П. С. Обыкновенные, странные, очарованные, прекрасные...: об истории развития теоретических идей в физике элементарных частиц. М.: ЛЕНАНД, 2015. С. 208–209.*

⁵⁵ *Намбу. Кварки...* С. 114.

⁵⁶ *Исаев. Обыкновенные, странные, очарованные, прекрасные...* С. 215–225.

⁵⁷ Ссылки на работы этих исследователей можно найти в монографии А. Пайса: *Pais A. Inward Bound: Of Matter and Forces in the Physical World. Oxford, N. Y.: Clarendon Press, Oxford University Press, 1986.*

лептонным и адронным токами. Мы полагали, что, так как имелось два слабых дублета лептонов, слабых кварковых дублетов должно быть также два ⁵⁸.

Название одного из разделов книги Намбу о кварках, посвященных очарованным частицам, звучит так: «Четвертый кварк s , введение которого придало модели кварков заверченный вид» ⁵⁹, что подчеркивает особое значение гипотезы о четвертом, очарованном, кварке, к которой, впрочем, физики всерьез отнеслись только в начале 1970-х гг. ⁶⁰ Кстати говоря, не лишним будет заметить, что среди тех, кто в 1964 г. поддержал идею четвертого кварка и предложил искать очарованные частицы в нейтринных экспериментах, был и советский теоретик Окунь ⁶¹. Такова сложная, даже запутанная история появления кварков в окрестности 1964 г., в которой главной фигурой был, безусловно, Гелл-Манн, хотя и тут было несколько сооткрывателей. Об этой особенности калибровочной революции и месте Гелл-Манна в ней удачно и точно высказался А. Е. Левин в небольшом тексте, посвященном памяти скончавшегося в 2019 г. творца $SU(3)$ и кварков:

В новейшей истории фундаментальной физики ни о чем нельзя сказать «только Гелл-Манн», но зато о многом – «Гелл-Манн и коллеги». Не так уж удивительно для человека, который на четверть века оседлал гребень волны второй физической революции XX столетия ⁶².

Выводы и заключительные замечания

Итак, 1963–1964 гг. в истории создания стандартной модели были поворотными прежде всего потому, что в эти годы были открыты кварки. Подчеркнем, что это открытие следует рассматривать как процесс, который был начат уже в 1963 г. В 1964-м же году был создан метод, позволяющий решить одну из главных проблем теории калибровочных полей, а именно проблему массы калибровочных частиц, передающих взаимодействие. Но этой истории мы в настоящей статье не касаемся. Подлинный же масштаб открытия кварков поначалу в значительной степени оставался скрытым. Хотя были некоторые исключения. Например, Зельдович в статье 1965 г. в связи с открытием кварков цитировал Тютчева: «Счастлив, кто посетил сей мир в его минуты роковые...» Не нашли понимания и ранние (в 1965–1966 гг.) предвосхищения квантовой хромодинамики (КХД) в работах Намбу (а также Намбу и Хана) и др. Возвращаясь к поворотным событиям 1963–1964 гг., отметим их некоторые особенности, которые можно назвать своего рода «историко-научными феноменами».

⁵⁸ Глэшоу Ш. На пути к объединенной теории — нити в гобелене. Нобелевская лекция // Успехи физических наук. 1980. Т. 132. № 2. С. 224.

⁵⁹ Намбу. Кварки... С. 126.

⁶⁰ Глэшоу. На пути к объединенной теории...

⁶¹ Окунь Л. Б. Лептоны и кварки. М.: Наука, 1981. С. 248.

⁶² Левин А. Е. Восьмеричный путь Вселенной: умер Марри Гелл-Манн — создатель современной модели субатомных частиц // <https://web.archive.org/web/20190604101438/https://nplus1.ru/material/2019/05/29/rip-murray-gell-mann>.

1) «Феномен одновременных и независимых открытий» (по кваркам — это Гелл-Манн, Нееман с Гольдбергом и Цвейг).

2) «Феномен “спящей красавицы”» (прекрасная кварковая модель «спала» до начала 1970-х, пока коллективный «сказочный принц» в лице Г. 'т Хоофта, М. Гелл-Манна и Х. Фрича, Д. Гросса — Ф. Вильчека — Х. Д. Политцера не разбудили ее (во многом благодаря введению понятия «асимптотическая свобода») и она не предстала перед теоретиками как КХД).

3) «Феномен “комедии ошибок”» (кварки открыли, но статус их как реальных частиц был недостаточно ясен, так же как и симметрия, с ними связанная, поначалу была в известном смысле ошибочной; осознание этих ошибок и их исправление произошло в начале 1970-х гг. при завершении основ КХД).

4) «Феномен “упущенных возможностей”» (Нееман вместе с Гольдбергом упустили возможность открыть кварки, их открывателями считаются Гелл-Манн и Цвейг; вполне вероятно, что Намбу, выдвинувший идеи цветового заряда кварков и существования глюонов, упустил возможность значительно дальше продвинуться в создании КХД; в порядке шутки можно сказать, что Нобелевский комитет, который взвешенно и справедливо наградил многих создателей СМ, явно упустил возможность отметить «полновесной» Нобелевской премией открытие кварков, Цвейг остался без премии).

5) «Феномен вторжения метафизики в физику» (особенно явным и важным это вторжение было при обсуждении проблемы реальности кварков).

6) «Феномен продолжающегося роста исследовательской программы меньшинства» (речь идет о том, что кварковая модель находит свое настоящее место только в квантовой калибровочно-полевой программе, становясь своего рода ее точкой роста, хотя, как заметил в своей Нобелевской лекции Д. Гросс, «до 1973 г. считалось неприличным использовать теорию поля без извинений») ⁶³.

7) «Феномен первого среди равных» (таковым из тройки первооткрывателей кварков можно считать Гелл-Манна, вклад которого по совокупности был наибольшим, если иметь в виду не только его работы первой половины 1960-х гг., но и более ранние работы по частицам и особенно более поздние (начала 1970-х гг.) работы по КХД. Все эти работы Гелл-Манна с комментариями его ученика Фритча собраны в двух отчасти дублирующих друг друга книгах ⁶⁴.

Приложение. Словарь некоторых терминов

Адроны. Элементарные частицы, фигурирующие в сильных взаимодействиях (понятие введено Л. Б. Окунем). Частицы с полуцелым спином называются *барионами* (понятие, введенное А. Пайсом). За частицами с целым спином закрепилось название *мезоны*. К барионам, помимо легчайших протона и нейтрона, именуемых *нуклонами*, относятся более тяжелые и нестабильные частицы, называемые *гиперонами*.

⁶³ Гросс Д. Открытие асимптотической свободы и появление КХД. Нобелевская лекция // Успехи физических наук. 2005. Т. 175. № 12. С. 1308.

⁶⁴ Gell-Mann M. Selected Papers. Singapore: World Scientific, 2010; Murray Gell-Mann and the Physics of Quarks / H. Fritzsch (ed.). Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser, 2018.

Аромат (от англ. *flavour*). Характеристика (квантовое число) типа кварков и лептонов. Существуют шесть ароматов кварков, обозначаемых u, d, s, c, b, t и называемых соответственно верхний, нижний, странный, очарованный, прелестный и истинный кварки, и шесть ароматов лептонов, т. е. частиц с половинным спином, не участвующих в сильных взаимодействиях: e, μ, τ (электрон, мюон и тау-лептон) и три соответствующих нейтрино: ν_e, ν_μ, ν_τ (электронное, мюонное и таонное). Соответствующие квантовые числа, в том числе странность, очарование и др., представляют различные ароматы. Если три первых аромата кварков были введены в работах Гелл-Манна и Цвейга 1964 г., то следующая тройка значительно позже: очарованный кварк c (от квантового числа *charm*, очарование) — в 1974 г., прелестный (красивый) кварк b (от квантового числа *beauty*, красота, или прелесть) — в 1977 г., истинный кварк t (от квантового числа *truth*, истина) — в 1995 г. Помимо того, что каждому кварку соответствует анти-кварк, 12 кварков и лептонов разбиваются на три группы, называемые поколениями. Каждое из них включает в себя по четыре частицы. Наиболее легкие частицы образуют первое поколение, из них вместе с фотоном состоит материя современной Вселенной. В двух последующих поколениях заряженные частицы тяжелее, чем в предыдущем. Эти поколения, скорее всего, были важны на ранних этапах развития Вселенной. Названия характеристик кварков «аромат», «странность», «очарование», «цвет» и др. не имеют никакого отношения к общепринятым значениям этих слов.

Барионы. См.: *Адроны*.

Бозоны и фермионы. Бозоны — частицы, обладающие целым спином. Подчиняются статистике Бозе — Эйнштейна, согласно которой в одном квантовом состоянии может находиться любое число частиц. К бозонам относятся фотон, мезоны, калибровочные векторные бозоны, связанные с локализацией внутренних симметрий и описывающие электрослабые и сильные взаимодействия (массивные промежуточные W - и Z -бозоны и безмассовые глюоны). Фермионы — частицы, обладающие полуцелым спином и подчиняющиеся статистике Ферми — Дирака. В одном квантовом состоянии может находиться только один фермион (принцип Паули). К фермионам относятся лептоны и кварки, а также все барионы.

Бутстрап. Радикальный вариант теории элементарных частиц, связанный с отказом от квантовополевого концепции, а также от признания какой-то группы частиц подлинно элементарными (или фундаментальными). Иначе говоря, при этом все частицы в равной степени являются фундаментальными (принцип «ядерной демократии» в отличие от стандартной модели, в которой реализуется принцип «ядерной аристократии» с кварками и лептонами в качестве фундаментальных). Иногда бутстрап называют «зашнуровкой».

Восьмеричный путь. Приближенная глобальная симметрия сильного взаимодействия, описываемая специальной унитарной группой $SU(3)$ и открытая в 1961 г. Гелл-Манном и Нееманом. Гелл-Манн назвал эту группу, имеющую размерность 8, восьмеричным путем по аналогии с восьмеричным путем буддистов в нирване. Исследуя особенности этой симметрии, Гелл-Манн и Цвейг пришли к идее кварков. Именно эта группа связана с ароматами кварков, и потому иногда ее называют флейворной, или ароматической,

в отличие от цветной $SU(3)$, локализация которой приводит к глюонам и которая является точной симметрией квантовой хромодинамики.

Глюоны (от англ. *glue* — клей). Восемь безмассовых электрически нейтральных калибровочных бозонов со спином 1, обладающих цветовым зарядом и являющихся переносчиками сильного взаимодействия между кварками. Глюоны могут взаимодействовать и между собой, изменяя при этом свой цвет. Теорию кварков и глюонов называют квантовой хромодинамикой (КХД), являющейся калибровочной теорией сильного взаимодействия.

Изоспин. Одна из внутренних характеристик (квантовых чисел) адронов, определяющая число частиц в изотопическом мультиплете (группе адронов с примерно равными массами и одинаковыми спином, барионным зарядом, странностью, но разными электрическими зарядами и магнитными моментами). Существование таких изомультиплетов связано с изотопической симметрией, присущей сильному взаимодействию и связанному со специальной унитарной группой $SU(2)$. Локализацию именно этой группы симметрии предложили Янг и Миллс в 1954 г. для описания сильных взаимодействий. Позже выяснилось, что правильной группой симметрии адронов является цветная $SU(3)$ -симметрия, частью которой является изотопическая симметрия. Локализация цветной $SU(3)$ приводит к глюонам (см.: *Глюоны, Восьмеричный путь*).

КХД, квантовая хромодинамика. См.: *Глюоны, Восьмеричный путь*.

Лептоны. Элементарные частицы со спином $1/2$, не участвующие в сильных взаимодействиях, но принимающие участие в слабых и электромагнитных взаимодействиях. Известны шесть лептонов (и шесть антилептонов): три заряженных — электрон, мюон, тау-лептон и их античастицы и три нейтральных нейтрино — электронное, мюонное и тау-нейтрино (см.: *Аромат, Бозоны и фермионы*).

Очарование (от англ. *charm*). Внутренняя характеристика (квантовое число) кварков и адронов. Адроны с ненулевым значением очарования называются очарованными. Очарование частицы определяется разницей входящих в нее очарованных кварков (c) и очарованных антикварков ($\bar{c}$).

Полюсов и траекторий Редже метод. Метод описания и исследования элементарных частиц, основанный на формальном аналитическом продолжении значений момента количества движения в комплексную область. Введен Т. Редже в начале 1960-х гг. и оказался эффективным для описания возбужденных и связанных состояний частиц при использовании S -матричного подхода.

Стандартная модель, СМ. Современная квантовополевая теория элементарных частиц и трех фундаментальных взаимодействий между ними (электромагнитного, слабого и сильного), все предсказания которой хорошо согласуются со всеми известными экспериментальными данными. В основе ее лежит калибровочная группа симметрии $SU(3) \times SU(2) \times U(1)$. $SU(3)$ является симметрией КХД, а $SU(2) \times U(1)$ — симметрией единой теории электромагнитного и слабого взаимодействий. СМ включает в себя следующие частицы, считающиеся подлинно элементарными: шесть кварков, шесть лептонов и шесть бозонов — пять калибровочных бозонов (фотон, глюон, положительный и отрицательный W - и нейтральный Z -бозоны, а также нейтральный бозон Хиггса) (см. также: *Аромат, Бозоны и фермионы*).

Странность. Внутренняя характеристика (квантовое число), присущее адронам. Адроны с ненулевой странностью называются странными. Сохраняется в сильных и электромагнитных взаимодействиях. Странность некоторых адронов обусловлена тем, что в них входит один или несколько странных кварков (s), странность которых равна -1 . Понятие странности было введено Гелл-Манном.

Цвет, цветовой заряд. Внутренняя характеристика (квантовое число) кварков и глюонов. Кварк каждого аромата может находиться в одном из трех цветовых состояний. Наблюдаемые адроны не имеют цветового заряда (бесцветны). Цветовые заряды и соответствующий закон сохранения связан с группой цветовой $SU(3)$. Локализация ее приводит к восьми калибровочным безмассовым цветным бозонам, называемым глюонами. Эта симметрия лежит в основе КХД. Важную роль в развитии и признании кварковой модели сыграли результаты экспериментов по глубоко неупругому рассеянию электронов на нуклонах, проведенные в Стэнфорде (США) в 1968–1969 гг. Они заключались в том, что нуклоны содержали квазиточечные образования, которые Фейнман назвал *партонами*. Вскоре выяснилось, что партоны – это и есть кварки. В соответствии с КХД, партонами могут быть и глюоны (см. также: *Глюоны, КХД*).

Ядерная демократия и ядерная аристократия. См.: *Бутстреп*.

References

- Barnes, V. E., Connolly, P. L., Crennell, D. J. et al. (1964) Observation of a Hyperon with Strangeness Minus Three, *Physical Review Letters*, vol. 12, no. 8, pp. 204–206.
- Berestetskii, V. B. (1979) *Problemy fiziki elementarnykh chastits [Problems in Particle Physics]*. Moskva: Nauka.
- Charitos, P. (2013) Interview with George Zweig (13th December 2013), <https://ep-news.web.cern.ch/content/interview-george-zweig>.
- Chew, G. F., Gell-Mann, M., and H. Rosenfeld, A. H. (1964) Strongly Interacting Particles, *Scientific American*, vol. 210, no. 2, pp. 74–93.
- Fritzsch, H. (1987) The Development of Quantum Chromodynamics, in: Doncel, M., Hermann, A., Michel, L., and Pais, A. (eds.) *Symmetries in Physics (1600–1980). Proceedings of the 1st International Meeting on the History of Scientific Ideas. Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain. September 20–26, 1983*. Bellaterra, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 593–609.
- Fritzsch, H. (ed.) (2018) *Murray Gell-Mann and the Physics of Quarks*. Basel, Boston and Berlin: Birkhäuser.
- Fritzsch, H., and Gell-Mann, M. (eds.) (2015) *50 Years of Quarks*. Singapore: World Scientific.
- Gell-Mann, M. (1962) Symmetries of Baryons and Mesons, *Physical Review*, vol. 125, pp. 1067–1084.
- Gell-Mann, M. (1964) A Schematic Model of Baryons and Mesons, *Physics Letters*, vol. 8, no. 3, pp. 214–216.
- Gell-Mann, M. (1987) Particle Theory from S-Matrix to Quarks, in: Doncel, M., Hermann, A., Michel, L., and Pais, A. (eds.) *Symmetries in Physics (1600–1980). Proceedings of the 1st International Meeting on the History of Scientific Ideas. Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain. September 20–26, 1983*. Bellaterra, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 473–497.
- Gell-Mann, M. (2010) *Selected Papers*. Singapore: World Scientific.
- Gell-Mann, M., Rozenfel'd, A., and Chu, Dzh. (Gell-Mann, M., Rosenfeld, A., and Chew, G.) (1964) Sil'no vzaimodeistviushchie chastitsy [Strongly Interacting Particles], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 83, no. 4, pp. 695–727.
- Gleshou, Sh. (Glashow, Sh.) (1980) Na puti k ob"edinennoi teorii – niti v gobelene. Nobelevskaia leksiia [Towards a Unified Theory – Threads in a Tapestry. Nobel Lecture], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 132, no. 2, pp. 219–228.

- Goldberg, H., and Ne'eman, Y. (1963) Baryon Charge and R-Inversion in Octet Model, *Il Nuovo Cimento*, vol. 27, no. 1, pp. 1–2.
- Gribbin, Dzh., and Gribbin, M. (Gribbin, J., and Gribbin, M.) (2002) *Richard Feynman: zhizn' v nauke [Richard Feynman: A Life in Science]*. Izhevsk: Institut komp'yuternykh issledovaniy.
- Gross, D. (Gross, D.) (2005) Otkrytie asimptoticheskoi svobody i poiavlenie KKhD. Nobelevskaia lektsiia [The Discovery of Asymptotic Freedom and the Emergence of QCD. Nobel Lecture], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 175, no. 12, pp. 1306–1318.
- Han, M., and Nambu, Y. (1965) Three-Triplet Model with Double SU(3) Symmetry, *Physical Review*, vol. B 139, pp. 1006–1015.
- Ikeda, M., Ogawa, Sh., and Ohnuki, Y. (1959) A Possible Symmetry in Sakata's Model for Bosons-Baryons System, *Progress of Theoretical Physics (Kyoto)*, vol. 22, no. 5, pp. 715–724.
- Isaev, P. S. (2015) *Obyknovennyye, strannyye, ocharovannyye, prekrasnyye...: ob istorii razvitiia teoreticheskikh idei v fizike elementarnykh chastits [Ordinary, Strange, Charmed, Beautiful...: On the History of the Development of Theoretical Ideas in Particle Physics]*. Moskva: LENAND.
- Levin, A. E. (2019) Vos'merichnyi put' Vselennoi: umer Marri Gell-Mann – sozdatel' sovremennoi modeli subatomnykh chastits [Eightfold Way of the Universe: Murray Gell-Mann, Creator of the Modern Model of Subatomic Particles, Has Died], <https://web.archive.org/web/20190604101438/https://nplus1.ru/material/2019/05/29/rip-murray-gell-mann>.
- Lipkin, H. J. (1973) Quarks for Pedestrians, *Physics Reports*, vol. 8, no. 3, pp. 173–268.
- Nambu, Y. (1966) A Systematics of Hadrons in Subnuclear Physics, in: De-Shalit, A., Feshbach, H., and Van Hove, L. (eds.) *Preludes in Theoretical Physics in Honor of V. Weisskopf*. Amsterdam: North-Holland and New York: Wiley, pp. 133–142.
- Nambu, Io. (Nambu, Y.) (1984) *Kvarki [Quarks]*. Moskva: Mir.
- Ne'eman, Y. (1961) Derivation of Strong Interactions from a Gauge Invariance, *Nuclear Physics*, vol. 26, pp. 222–229.
- Ne'eman, Y. (1987) Hadron Symmetry, Classification and Compositeness, in: Doncel, M., Hermann, A., Michel, L., and Pais, A. (eds.) *Symmetries in Physics (1600–1980). Proceedings of the 1st International Meeting on the History of Scientific Ideas. Sant Feliu de Guixols, Catalonia, Spain. September 20–26, 1983*. Bellaterra, Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 499–540.
- Neeman, Iu. (Ne'eman Y.) (1964) Vyvod sil'nykh vzaimodeistvii iz printsipa kalibrovочноi invariantnosti [The Derivation of Strong Interactions from the Principle of Gauge Invariance], in: Ivanenko, D. D. (ed.) *Elementarnyye chastitsy i kompensiruiushchie polia. Sbornik statei [Elementary Particles and Compensating Fields. A Collection of Papers]*. Moskva: Mir, pp. 176–185.
- Okun', L. B. (1981) *Leptony i kvarki [Leptons and Quarks]*. Moskva: Nauka.
- Okun, L. B. (2015) On the Way from Sakatons to Quarks, in: Fritzsche, H., and Gell-Mann, M. (eds.) *50 Years of Quarks*. Singapore: World Scientific, pp. 57–94.
- Okun, L. B. (2015) On the Way from Sakatons to Quarks, *International Journal of Modern Physics A*, vol. 30, no. 1, 1530008.
- Pais, A. (1986) *Inward Bound: Of Matter and Forces in the Physical World*. Oxford and New York: Clarendon Press and Oxford University Press.
- Wess, J. E. (1960) Investigation of the Invariance Group in the Three Fundamental Fields Model, *Il Nuovo Cimento*, vol. 15, no. 1, pp. 52–72.
- Zel'dovich, Ia. A. (1965) Klassifikatsiia elementarnykh chastits i kvarki “v izlozhenii dlia peshekhodov” [Classification of Elementary Particles and Quarks “for Pedestrians”], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 86, no. 2. S. 303–314.
- Zel'dovich, Ia. B. (1985) *Izbrannyye trudy. Chastitsy, iadra, Vselennaia [Selected Works. Particles, Nuclei, Universe]*. Moskva: Nauka.
- Zel'dovich, Ia. B., Okun' L. B., and Pikel'ner, S. B. (1965) Kvarki: astrofizicheskii i fiziko-khimicheskii aspekty [Quarks: Astrophysical and Physicochemical Aspects], *Uspekhi fizicheskikh nauk*, vol. 87, no. 1, pp. 113–124.
- Zweig, G. (1964) An SU(3) Model for Strong Interaction Symmetry and Its Breaking. CERN Preprint 8419/TH-401 (January 17, 1964), <https://cds.cern.ch/record/352337>.
- Zweig, G. (2015) Concrete Quark, in: Fritzsche, H., and Gell-Mann, M. (eds.) *50 Years of Quarks*. Singapore: World Scientific, pp. 25–56.

Received: March 27, 2023.

Социальная история науки *Social History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624020033
EDN: XRCFVW

«НАУКИ МЕЖ СОБОЙ НИКОГДА НЕ ВОЕВАЛИ»: ДЖОЗЕФ БЭНКС И АНГЛО-ФРАНЦУЗСКОЕ НАУЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ПЕРИОД ФРАНЦУЗСКИХ РЕВОЛЮЦИОННЫХ И НАПОЛЕОНОВСКИХ ВОЙН

ШИПИЦЫНА Юлия Сергеевна — Уральский федеральный университет; Россия, 620075, Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 4; эл. почта: shipitsyna.phd@gmail.com

© Ю. С. Шипицына

В статье рассматривается история взаимодействия английского ботаника Джозефа Бэнкса, занимавшего в 1778–1820 гг. пост президента Лондонского королевского общества, с французскими учеными-натуралистами в период французских революционных и Наполеоновских войн. С началом революции во Франции коммуникация между английскими и французскими учеными была затруднена, а в ряде случаев прекращена. Действия Бэнкса способствовали возобновлению контактов и оживлению научной жизни в обоих государствах. Для интеллектуального наследия некоторых французских ученых, таких как Жак-Жюльен де Лабиллардьер, Деода Доломье и Пьер-Бернар Мильюз, участие Бэнкса имело решающее значение. Обмен периодическими изданиями, сохранение и возвращение натуралистической коллекции во Францию, вызволение натуралистов из плена — все это заслуги Бэнкса. В своем анализе автор опирается на переписку между Бэнксом, французскими натуралистами и английскими министрами, изданную в 1960 г. британским эмбриологом Гэвином де Бером. В статье раскрыт контекст появления этой публикации, а также приведен перевод на русский язык фрагментов писем. Отдельное внимание уделяется характеристике британской научной культуры. В частности, автор предлагает поразмышлять о том, в какой степени действия Бэнкса были продиктованы сложившейся профессиональной культурой, а в какой — национальной ментальностью англичан. Оба эти фактора являются возможными причинами действий Бэнкса, парадоксальными в том смысле, что в ситуации военных конфликтов они оказываются потенциально выгодными именно французской науке.

Ключевые слова: Джозеф Бэнкс, Гэвин де Бер, Жак-Жюльен де Лабиллардьер, Деода Доломье, Пьер-Бернар Мильюз, научная культура.

Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, проект № 22-18-00488 «Кризис ценностей и стратегии преодоления: идея “общего блага” в интеллектуальном дискурсе Британии и России (1650–1750)».

Статья поступила в редакцию 18 мая 2023 г.

“THE SCIENCES WERE NEVER AT WAR”: SIR JOSEPH BANKS AND ANGLO-FRENCH SCIENTIFIC COOPERATION DURING THE FRENCH REVOLUTIONARY AND NAPOLEONIC WARS

SHIPITSYNA Yulia Sergeevna — Ural Federal University; Ul. Turgeneva, 4, Yekaterinburg, 620075, Russia; E-mail: shipitsyna.phd@gmail.com

© Yu. S. Shipitsyna

Abstract: The article is devoted to the history of interactions between Sir Joseph Banks, President of the London Royal Society in 1778–1820, and the French naturalists during the French Revolutionary and Napoleonic Wars. From the beginning of the French Revolution the communication between the English and French scientists was hindered and, in some cases, stopped altogether. Banks' actions helped to renew contacts and reactivate scientific life in both countries. His input was essential for the intellectual heritage of French scientists such as Jacques Julien de La Billardière, Déodat de Dolomieu, and Pierre Bernard Milius. The exchange of periodicals, the conservation of natural science collection and returning it to France, the naturalists' liberation from captivity — the credit for all of this belongs to Joseph Banks. The analysis in this article is based on the correspondence between Banks, French naturalists and British ministers, published by the British embryologist Sir Gavin de Beer in 1960. The article reveals the context in which this publication appeared and offers Russian translation of the fragments of these letters. Special attention is given to the British scientific culture. Thus, the author suggests to ponder on the extent to which Banks' actions were determined by the professional culture of the time or by the English mentality. Both of these factors could have possibly influenced Banks' actions, paradoxical in a sense that in the situation of armed conflicts they turned out to be potentially advantageous for the French science.

Keywords: Joseph Banks, Gavin de Beer, Jacques Julien de La Billardière, Déodat de Dolomieu, Pierre Bernard Milius, scientific culture.

For citation: Shipitsyna, Yu. S. (2024) “Nauki mezh soboi nikogda ne voevali”: Dzhozef Benks i anglo-frantsuzskoe nauchnoe sotrudnichestvo v period frantsuzskikh revoliutsionnykh i Napoleonovskikh voyn [“The Sciences Were Never at War”: Sir Joseph Banks and Anglo-French Scientific Cooperation during the French Revolutionary and Napoleonic Wars], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 278–290, DOI: 10.31857/S0205960624020033, EDN: XRCFWW.

Английский ботаник Джозеф Бэнкс (1743–1820) приложил немало усилий для упрочения и расширения сети научных контактов в Британской империи и «республике ученых» в целом. Высокая степень личного энтузиазма, прагматизм, амбициозность и верность идее общего блага, с которой преумножение знания связывал еще Фрэнсис Бэкон, определяли его поведенческую стратегию в сообществе интеллектуалов и оказывали влияние

на административную политику целого ряда научных институтов¹. В данной статье мы обратимся к нескольким эпизодам из биографии Бэнкса, связанным с поддержкой французских коллег в годы французских революционных и Наполеоновских войн, и проанализируем мотивацию этого неординарного ученого-натуралиста. Взаимодействие Англии и Франции в сфере науки в условиях военных конфликтов однажды уже оказалось в центре внимания историков в середине XX в., когда был опубликован ряд писем, адресованных друг другу английскими и французскими учеными.

Так, в 1960 г. в издательстве «Томас Нельсон» вышла любопытная работа — сборник писем, которыми обменивались французские и английские натуралисты начиная со второй половины XVIII в. и до момента окончания Наполеоновских войн. Редактором издания является английский эмбриолог-эволюционист Гэвин де Бер (1899—1972). Прославленный ученый английского происхождения провел свои детские и юношеские годы в Париже, где его отец работал в качестве журналиста «Иксчендж телеграф компани». Ребенком Гэвин жил близ Версаля и играл с друзьями в саду Тюильри, а повзрослев, отправился в Оксфорд изучать зоологию. Де Бер был участником обеих мировых войн, во время и по окончании которых он писал диссертацию по эмбриологии и сотрудничал с ведущими эволюционистами своего времени: Джулианом Хаксли и Эдвином Гудричем. Библиография его работ представлена трудами как на английском, так и на французском языках². В 1940 г. он стал членом Лондонского королевского общества, а в 1952 г. — членом-корреспондентом Французской академии наук. Начиная с 1950-х гг. де Бер увлекся историческими исследованиями. В сфере его внимания — не только английские коллекционеры и натуралисты, но также Вольтер, Жан-Жак Руссо и, как ни странно, Ганнибал, работа о котором — единственная из всего обширного и в подлинном смысле этого слова междисциплинарного наследия де Бера — переведена на русский язык³.

С 1946 по 1949 г. де Бер возглавлял Линнеевское общество, а с 1950 по 1960 г. — Музей естественной истории в Лондоне. Но ни непосредственная близость к архивным материалам этих учреждений, ни «французский эпизод» биографии ученого, разумеется, не может полностью объяснить его интерес к перипетиям англо-французской коммуникации натуралистов. Представляется, что важную роль в этом сыграл исторический контекст начала холодной войны: как известно, дисциплинарное становление истории науки в университетах Европы и Северной Америки пришлось на 1950—1960-е гг. и было окружено спорами о понимании сущности науки и предназначении ученого. Одним из инициаторов и вдохновителей этого процесса

¹ Речь идет прежде всего о Королевских ботанических садах Кью, Лондонском королевском обществе, Британском музее, Линнеевском обществе и других организациях, для которых деятельность Бэнкса имела большое значение в 1770—1820-е гг. Подробнее об этом см.: Шипицына Ю. С. Рождение ботаники в Британии: имперский и национальный дискурсы (последняя треть XVIII — начало XIX в.). Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2021.

² Barrington E. J. W. Gavin Rylands de Beer, 1899—1972 // *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*. 1973. Vol. 19. Iss. 19. P. 65—93.

³ Бур Г., де. Ганнибал: борьба за власть в Средиземноморье. М.: Русич, 2005.

стал участник Манхэттенского проекта и президент Гарварда Джеймс Брайант Конант. Его «кумулятивистская концепция научного прогресса»⁴ была вскоре подвергнута пересмотру и свергнута концепцией научных революций Томаса Куна в ходе его знаменитых дебатов с Карлом Поппером в 1965 г.⁵ Победа куновского подхода открыла начало так называемым научным войнам, которые Стив Фуллер определяет как «постоянную публичную борьбу между профессиональными учеными и практиционерами исследований науки за авторитет в определении природы и направления науки», начавшуюся в конце холодной войны, «когда национальные государства фундаментально пересмотрели основания для больших ассигнований в науку»⁶. Все это случится позднее, но и во введении, написанном де Бером, отчетливо чувствуются тревоги вокруг войн и конфликтов, причем не только в научном сообществе:

Современный мир настолько привык к идее тотальной войны и свойственному ей максимальному напряжению сил всего населения [земного шара], что уже с трудом может поверить в то, что еще во времена наших прадедов все было совершенно иначе. Со времен основания Лондонского королевского общества и Парижской академии наук в 1660-х гг. и до последнего выстрела, прозвучавшего между французскими и британскими солдатами и матросами в момент падения Наполеона, Британия и Франция находились в состоянии войны в общей сложности около 60 лет. Но в этот длительный период вражды, когда естественным образом были затруднены привычные средства коммуникации и транспортного сообщения, а также перемещение писем, научных образцов и инструментов, ученые по обе стороны Ла-Манша тем не менее никогда не прекращали общение друг с другом⁷, –

так подчеркивает разницу современных ему условий и исследуемых исторических обстоятельств де Бер. Этот акцент на «мирном мироощущении» ученых прошлого чувствуется и в самом названии книги – строчке «Науки меж собой никогда не воевали» из письма Эдварда Дженнера, которая звучит как актуальное напоминание для нас и сегодня.

В 13 главах де Бер помещает письма на английском и французском языках, которыми обменивались между собой ученые-натуралисты во время военных конфликтов двух держав, кратко комментируя событийную канву переписки. Семь глав посвящены участию английского ботаника и в ту пору уже президента Лондонского королевского общества Бэнкса в судьбах французских ученых. Мы остановимся на некоторых наиболее интересных сюжетах, связанных с личностью Бэнкса. Разумеется, письма могут быть прочтены и глазами других героев этих историй: библиотекаря Парижского музея естественной истории Ж.-К.-М. де Лоне, ботаника Ж.-Ж. де Лабиллардьера,

⁴ Дастон Л. О ценности коллективной работы и исследования практик. Интервью с Лоррейн Дастон // Логос. 2020. Т. 30. № 2. С. 3.

⁵ См. подробнее: Фуллер С. Кун против Поппера: борьба за душу науки. М.: Канон+, Реабилитация, 2020.

⁶ Там же. С. 245.

⁷ Beer G., de. The Sciences Were Never at War. London: Thomas Nelson and Sons, 1960. P. IX.

геолога Д. Доломье и др. Особое внимание автора к фигуре Бэнкса продиктовано не только личным исследовательским интересом, но и тем соображением, что именно в лице Бэнкса как влиятельного исследователя и авторитетного руководителя английской академии в ситуации неопределенности и институциональной перестройки, вызванной сменой политических режимов, нашла большую поддержку французская наука.

Как известно, Французская академия наук и Лондонское королевское общество являются старейшими научными институтами. С момента своего возникновения они поддерживали контакты и приветствовали обмен опытом, хотя в своей организационной структуре и самих принципах функционирования имели немало отличий. Французские и английские академики нередко выступали с критикой друг друга, но почитали за честь получить звание иностранного члена-корреспондента или награды.

В 1793 г. медаль Копли — ежегодная престижная награда Лондонского королевского общества, которая присуждается за научные достижения и по сей день, — осталась без героя. Отказ назвать претендента на награду был продиктован тем, что он в тот момент был помещен под стражу и предан суду за участие в Генеральном откупе⁸ революционными властями Франции. Речь идет о выдающемся химике Антуане Лоране Лавуазье, казненном на гильотине 8 мая 1794 г. «за помощь врагам нации». Было ли молчание Лондонского королевского общества своеобразным знаком протеста против гонений на ученого во Франции и отсутствия заступничества за него на родине или проявлением осторожности из опасений навлечь на Лавуазье еще больше бед? Так или иначе, ученые всей Европы знали, почему в 1793 г. медаль не была никому вручена.

В том же 1793 г. во Франции были упразднены все академические структуры, однако уже в 1791–1792 гг. между Французской академией наук и Лондонским королевским обществом прекратился обмен периодической печатью. Чуть позже запрет на обмен «всеми возможными вещами, которые могут принести пользу отдельным лицам или правительству Франции»⁹ был установлен формально. А именно, 7 мая 1793 г. английский король Георг III подписал «Акт о тщательном предотвращении всяческого вероломного сообщения, или помощи, или пособничества врагам Его высочества во время текущей войны между Великобританией и Францией», по которому была запрещена пересылка из Англии во Францию любыми способами «стратегических товаров, продовольствия, одежды или природных объектов», а 1 марта 1794 г. утверждался еще более обширный перечень¹⁰. Письма, журналы и книги не были в нем упомянуты, но, разумеется, при определенных обстоятельствах могли быть полезными «отдельным лицам или правительству Франции». Поэтому, когда в феврале 1797 г. президент Лондонского королевского общества Бэнкс решился на возобновление контактов

⁸ Генеральный откуп — компания финансистов, имевшая право сбора королевских податей и других косвенных налогов на откуп. Договор с откупщиками возобновлялся каждые шесть лет. Система генерального откупа просуществовала с 1726 по 1794 г.

⁹ *Beer G., de. The Sciences Were Never at War... P. 32.*

¹⁰ *Ibid. P. 33.*

с французскими учеными, он заручился одобрением премьер-министра Уильяма Питта-младшего. Ситуация усугублялась еще и тем, что Бэнкс решил действовать на фоне побед, одержанных Наполеоном в Италии, и борьбы Первой антифранцузской коалиции, а также попытки высадки французского десанта в декабре 1796 г. в Баунти-Бэй и «фишгардского вторжения»¹¹, пришедшегося на конец февраля 1797 г.

4 февраля 1797 г. Бэнкс отправил письмо Ж. Шарретье, прибывшему в Англию для переговоров об обмене военнопленными. Письмо содержит просьбу о предоставлении Бэнксу выпусков периодики Национального института¹², учрежденного в соответствии с конституцией Франции 1795 г., и своеобразное признание легитимности этого нового учреждения:

Я предпринял все усилия, чтобы найти здесь возможность доступа к научным парижским журналам, особенно в отношении публикаций Национального института, но мои попытки не увенчались успехом.

Потому я и беспокою Вас этим письмом, полагая, что благодаря вашему посредничеству поиск журналов и возобновление коммуникации с Парижем окажется не столь безнадежным делом <...> Я предпочту приобрести все выпуски за то время, что они выходили, чем оставаться в неведении о сочинениях наших собратьев в Париже, которые подобно и нам, возделывают виноградники науки.

Посылаю Вам копию списка членов Лондонского королевского общества, чтобы показать Вам, что звание «[иностранного] члена Национального института» добавлено после всех фамилий тех, кто, как известно, причастен к этому учреждению¹³.

Уже 18 февраля Бэнкс получил известие из самой Франции. К нему обратился де Лоне, библиотекарь-хранитель Парижского музея естественной истории, с такой же просьбой. Это письмо показывает заинтересованность и французского ученого сообщества в налаживании связей:

Сэр,

Несколько дней тому назад в моих руках оказался великолепный каталог вашей столь богатой библиотеки и, будучи библиотекарем-хранителем в нашем Музее естественной истории, я загорелся желанием приобрести два экземпляра [из вашей библиотеки], один из которых я оставил бы лично себе. Зная Вас, сэр, не только как чрезвычайно ученого человека, но к тому же как старательно радеющего о развитии и распространении науки, я осмелился просить

¹¹ Фишгардское вторжение (22–24 февраля 1797 г.) — попытка сил революционной Франции вторгнуться на территорию Великобритании с моря, закончившееся поражением франко-ирландской коалиции.

¹² Национальный институт наук и искусств, Национальный институт — в 1795–1806 гг. такое название носил Институт Франции, основное официальное научное учреждение Франции, объединяющее Французскую академию, Академию надписей и изящной словесности, Академию наук, Академию искусств и Академию моральных и политических наук.

¹³ *Beer G., de. The Sciences Were Never at War... P. 33–34.*

Вас удовлетворить мое желание <...> в свою очередь, могу предложить для Вас несколько своих экземпляров.

<...> Я также прекрасно осведомлен, сэр, что вы весьма преуспели в собственных ботанических изысканиях – месье Жюссье ¹⁴, директор Королевского ботанического сада в Париже, мой близкий друг. Если бы Вы сооблаговостили предоставить нашей библиотеке результаты своей работы, мы с готовностью выразили бы свою признательность, включив Ваше имя в список дарителей нашей библиотеки.

Вне всяких сомнений, Вы извините мне мою назойливость, убедившись, что я стараюсь не ради чего иного, кроме как прогресса в науке, в попечении и заботе о которой Вы также преуспели, и [надеюсь] доказать это Вам, как и мое искреннее уважение ¹⁵.

Сохранилась записка Бэнкса Питту от 17 марта 1797 г., в которой он просит уделить ему время для разговора о возобновлении научных контактов с Парижем и позволения отправить выпуски «Философских изысканий Лондонского королевского общества», «Гринвичских наблюдений» и др. во Францию. Не дожидаясь аудиенции, Бэнкс на следующий же день посылает Шарретье несколько томов «Философских изысканий». В его письме есть такие строки:

Сэр,

Не теряя ни минуты, отвечаю Вам с большой благодарностью за великодушные и продуктивные шаги, предпринятые для возобновления сотрудничества между Национальным институтом и Лондонским королевским обществом. Такое сотрудничество имеет не только практическую пользу для научного процесса, но и сможет стать основой для лучшего понимания между двумя странами в будущем, чем то, что мы, к несчастью, наблюдаем в последние годы.

Я надеюсь, и у меня есть все основания для надежды, что наши министры, к которым я обратился с просьбой обсуждения данного вопроса, не станут чинить нам препятствий со своей стороны ¹⁶.

Так, в 1797 г. «академическое молчание» между Францией и Англией было прервано. Возможно, к возрождению официальных контактов Бэнкса подтолкнула история, начавшаяся несколькими годами раньше, и ее благополучный исход.

Французский ботаник Жак-Жюльен де Лабиллардьер (1755–1834) был членом экспедиции д'Антраксто в Австралию (1792–1794), снаряженной на поиски погибшего графа Лаперуза. Когда команда узнала о революции во Франции, она находилась на острове Ява. Голландские власти задержали верных павшей монархии участников экспедиции. Спустя некоторое время Лабиллардьеру и другим удалось уплыть обратно во Францию – в марте 1796 г. он уже был в Париже. Тем временем собранная им коллекция осталась

¹⁴ Антуан Лоран де Жюссье (1748–1836) – французский ботаник, известный как создатель первой естественной классификации растений, предложивший также понятие семейства.

¹⁵ Beer G., de. The Sciences Were Never at War... P. 34–35.

¹⁶ Ibid. P. 36.

в руках адмирала де Росселя, Голландия была аннексирована Францией, а в ходе сражения у Шетландских островов британский флот захватил корабли де Росселя, который настоятельно требовал вернуть коллекцию Франции. Британские войска передали коллекцию графу Прованскому¹⁷, который в то время находился в Курляндии и, в свою очередь, распорядился передать коллекцию в дар английской королеве Шарлотте. Через посредничество доверенных лиц графа Прованского и королевы Шарлотты — герцога д'Аркура, графа де Бернона и майора Уильяма Прайса — коллекция была частично передана в дар королеве, частично — поручена Бэнксу. В апреле 1796 г., почти одновременно с тем, как коллекция попала к новым владельцам, до Бэнкса дошло письмо Лабиллардьера, отправленное еще в 1794 г. с Явы, с просьбой способствовать возвращению коллекции, его новое письмо с краткой описью утраченного, а также официальное требование французского правительства передать коллекцию ее законному владельцу.

Бэнкс проявил по-настоящему дипломатический такт и убедил королеву вернуть подарок. В одном из писем Лабиллардьера он рассуждал:

Науки двух наций могут находиться в состоянии мира в то время, как их политики пребывают в состоянии войны, — это аксиома, хорошо усвоенная нами с тех пор, как Вы оказали поддержку капитану Куку. И, разумеется, ничто не сможет более эффективно способствовать уменьшению вражды между нашими политиками, так часто затевающими конфликты друг против друга, как возможность продемонстрировать гармонию и добрые намерения, царящие меж их собратьев, радеющих о науке¹⁸.

В этом отрывке Бэнкс прямо противопоставляет себя и свое предназначение как ученого тем, кто наделен властью и руководствуется лишь политическими интересами. В конце он добавляет, что Лабиллардьер может быть совершенно уверен в конфиденциальности всей информации, что стала известна Бэнксу и другим лицам, принявшим участие в возвращении коллекции (путешественник Жан Батист де Шевалье (1752–1836), поскольку «предмет нашего обсуждения, без сомнения, не менее важен, чем установление мира между науками наших наций»¹⁹:

Милорд,

Когда не далее как три недели тому назад я имел честь ожидать решения Вашей светлости по вопросу, касающемуся месье де Лабиллардьера, я уповал на то, что сумел уверить Вашу светлость в том, что дело по возвращению натуралистической коллекции этого джентльмена, собранной им в период участия в экспедиции недавно почившего месье де Лаперуза, это дело, которое преумножит славу национального характера англичан как людей, которые любят

¹⁷ Людовик XVIII, Луи Станислас Ксавье (1755–1824) — брат короля Людовика XVI, король Франции в 1814–1815, 1815–1824 гг., с рождения носивший титул графа Прованского. С 1791 г. находился в эмиграции, жил в разных странах Европы. В 1808 г. поселился в Англии. После отречения Наполеона I занял французский престол.

¹⁸ *Beer G., de. The Sciences Were Never at War... P. 55.*

¹⁹ *Ibid.*

науку и радеют о ней со всей душевной щедростью и справедливостью и без колебаний преодолевают все препятствия, какие только могут возникнуть ²⁰.

Бэнкс отлично понимал, какой высокой ценностью обладает коллекция. В 1768–1771 гг. он принял участие в первой кругосветной экспедиции Джеймса Кука и вместе с Дэниэлом Соландером обследовал восточное побережье Австралии. Ботаники собрали большой гербарий, описали и зарисовали множество видов растений, животных. В своем путевом дневнике Бэнкс описал обычаи местных жителей и личные впечатления от посещения континента. Но по возвращении обработка архивов так и не была завершена, все они были опубликованы через много лет после его смерти. Имея доступ к натуралистической коллекции де Лабиллардьера, Бэнкс мог дополнить собственные наблюдения и коллекции и прославиться еще и как знаток австралийской флоры. Но он не стал этого делать.

После того как коллекция вернулась к своему создателю, ее материалы были опубликованы в составе описания путешествия «в поисках Лаперуза» ²¹. Сразу после выхода в Париже эта работа была переведена на английский и немецкий языки. В Англии в течение двух лет вышли сразу четыре издания под руководством Джона Стокдейка. Позднее, в 1804–1806 гг., отдельным атласом были напечатаны 265 гравюр, созданные на основе ботанических иллюстраций ²². Этот атлас стал первым масштабным изданием описания австралийской флоры.

Возвращения во Францию ожидали не только коллекции и периодические издания, но и многие люди. Деода Граттэ де Доломье (1750–1801) принял участие в Египетской экспедиции Бонапарта. Корабль, на котором он возвращался из Египта во Францию, был захвачен неаполитанцами, а Доломье в числе прочих был пленен и брошен в тюрьму в Таранто 20 марта 1799 г. Через третьих лиц, своих друзей и семью Доломье обратился к Бэнксу с просьбой о помощи. Академик отреагировал мгновенно: советуя, к каким заступникам Доломье следует обратиться, он и сам отправил одно за другим письма Уильяму Гамильтону, английскому послу в Неаполе, а также его супруге леди Гамильтон, фаворитке королевы Неаполя. Вопреки всем стараниям, Доломье пробыл в плену вплоть до 1801 г., когда был заключен Люневильский мир; после этого Доломье был обменян на английского офицера, плененного французской стороной. Тем не менее именно благодаря попечительству Бэнкса были значительно улучшены условия тюремного содержания геолога, так что он даже смог создать рукопись «Размышлений о геологии», изданных уже посмертно ²³. Бэнкс считал необходимым написать

²⁰ Ibid. P. 57.

²¹ *La Billardièrre J.-J. H., de. Relation du voyage à la recherche de La Pérouse, fait par ordre de l'Assemblée constituante, pendant les années 1791, 1792 et pendant la 1^{ère} et la 2^e année de la République française.* Paris: Chez H. J. Jansen, imprimeur-libraire, 1800. T. 1–2.

²² *La Billardièrre J.-J. H., de. Novae Hollandiae plantarum specimen.* Parisius: Ex typographia dominæ Huzard, 1804–1806.

²³ *Dolomieu D., de. Sur la philosophie minéralogique et sur l'espèce minéralogique.* Paris: De l'Imprimerie de Bossange, Masson et Besson, 1801.

Доломье сразу после освобождения и рассказать о том, какие им были приложены усилия и задействованы связи для облегчения участи геолога.

Этот случай заступничества Бэнкса за французского ученого навлек на него недовольство со стороны его критиков в Лондонском королевском обществе. В благодарность за равнодушие французы избрали Бэнкса иностранным членом-корреспондентом Национального института наук и искусств. В письме-обращении Бэнкса к собранию института выражается признательность и надежда на сотрудничество, однако в Англии это письмо послужило причиной организации оппозиции, укорявшей ботаника в недостатке патриотизма²⁴. Тем не менее Бэнкс не оставил попытки использовать свое влияние и принял активное участие в процессе организации обмена ученых, попавших в плен во время Наполеоновских войн. Известно, что к лету 1806 г. Бэнксу удалось вызволить из французского плена десять английских ученых. Французов, вернувшихся на родину, было меньше, однако среди них оказался капитан Пьер-Бернард Мильюз (1773–1829). Впервые Мильюз был пленен в Ирландии в 1796 г. и освобожден в 1799. После этого в 1800–1803 гг. он принял участие в научной экспедиции Николя-Тома Бодена в Австралию и после смерти Бодена взял на себя командование судном «Географ», успешно вернувшись во Францию. Французская экспедиция собрала значительную натуралистическую коллекцию, однако в освоении региона английский капитан Мэттью Флиндерс опередил французов. Открытия, сделанные им в 1798–1799 гг., побудили Бэнкса продвигать талантливого исследователя. Благодаря Бэнксу в 1801 г. Флиндерс отправился в новое путешествие к берегам Австралии. Безопасность в море ему обеспечивал французский паспорт, получить который также помог Бэнкс.

Когда стало известно, что капитан Мильюз был пленен в 1804 г. как командующий французским флагманом «Дидоном», потерпевшим поражение в бою с английским «Фениксом», Бэнкс чувствовал себя обязанным помочь. В мае 1804 г. Мильюз был освобожден. На этот раз заступничество Бэнкса встретило противодействие первого лорда Адмиралтейства виконта Хоуика, второго графа Грея²⁵. В результате конфликта Бэнкс вообще отказался принимать участие в вызволении английских пленных²⁶. Его влияние в деле установления контактов с Францией в дальнейшем прослеживается в судьбе его помощника и ассистента, знаменитого химика Гемфри Дэви²⁷.

Переписка с учеными и действия Бэнкса показывают его не столько как «имперского ботаника», сколько как ученого-энтузиаста, для которого профессиональная идентичность оказывается важнее национальной, а стремление к истине одерживает верх над политическим заказом и потенциальной

²⁴ Beer G., *de*. The Sciences Were Never at War... P. 104

²⁵ Чарльз Грей, второй граф Грей, виконт Хоуик (1764–1845) – в 1806–1807 гг. первый лорд Адмиралтейства и министр иностранных дел, позднее, в 1830–1834 гг., занимал должность премьер-министра.

²⁶ Beer G., *de*. The Sciences Were Never at War... P. 171.

²⁷ Подробнее см. в: Fullford T. The Role of Patronage in Early Nineteenth-Century Science, as Evidenced in Letters from Humphry Davy to Joseph Banks // Notes and Records of the Royal Society. 2019. Vol. 73. Iss. 4. P. 457–475.

экономической выгодой. В то же время по письмам, адресованным чиновникам и министрам, мы видим, что Бэнкс мотивирует свои просьбы иначе, — обращаясь к официальному дискурсу о национальном престиже англичан как людей, которым свойственно особое, почтительное отношение к науке и, как следствие, особенные успехи в этой области.

Создание и совершенствование научного знания становится поводом для национальной гордости англичан еще со времен выхода «Нового Органона» Фрэнсиса Бэкона, в котором была аргументирована программа реформирования аристотелевской традиции натуральной философии в духе новой методологии, основанной на эксперименте и отстраненном, объективном наблюдении и, что особенно важно, сформулированной с позиций заботы об общем благе²⁸. Как писала Лия Гринфельд, для англичан «занятие наукой было делом национального признания»²⁹. Ввиду того, что в «классической учености Англия не могла выдержать никакого сравнения с Францией и Италией», англичане сделали ставку на новое для европейского интеллектуального сообщества предприятие — научное познание мира:

Поддержка нового, современного укрепляла национальную гордость. Наука была современным начинанием, поэтому на этом поле англичане могли успешно соревноваться. Будучи вначале отличительным знаком культурной особенности Англии, она вскоре стала доказательством английского превосходства³⁰.

Средствами науки начали конструировать и другие исключительные особенности англичан. К примеру, в 1799 г. появляется работа о репродуктивной функции и родовспоможении врача Чарльза Уайта, в которой подчеркиваются физиологические особенности англичан и делается вывод о превосходстве английской нации³¹.

Отсылки к науке и вдумчивому наблюдению за окружающей действительностью позднее стали считаться наиболее выразительной чертой даже британского искусства. В работе Джонатана Джонса единой нитью связаны творения Джорджа Стаббса, Марка Уоллингера и Дэмиена Херста, Бенджамина Маршалла и Люсьена Фрейда, а уж жанровые полотна и портреты ученых в интерьере, принадлежащие кисти Джозефа Райта из Дерби, — само воплощение «научности» британского искусства:

...британское искусство родилось из того же стремления к наблюдению, что подогревало и любопытство науки. В этом смысле оно — дитя научной революции или, возможно, его близнец-уродец, заспиртованный в банке³².

²⁸ *Sargent M. R. From Bacon to Banks: The Vision and the Realities of Pursuing Science for the Common Good // Studies in History and Philosophy of Science. 2012. Vol. 43. No. 1. P. 83.*

²⁹ *Гринфельд Л. Национализм. Пять путей к современности. М.: ПЕР СЭ, 2012. С. 84.*

³⁰ Там же. С. 83.

³¹ См. подробнее в: *Cody L. F. Birthing the Nation: Sex, Science and the Concept of the Eighteenth-Century Brittons. Oxford: Oxford University Press, 2005. P. 237–268.*

³² *Джонс Дж. Британское искусство от Хогарта до Бэнкси. Эмпиризм как гений британского искусства. М.: Слово, 2020. С. 13.*

Так, из простого конкурентного преимущества благодаря новизне и доступности этой культурной ниши наука стала инструментом для изменения английской ментальности. «Британский эмпиризм» и пресловутый «здравый смысл» стали достоянием не только И. Ньютона, Р. Бойля или Дж. Локка, оттачивающих новые подходы познания мира, но и простого обывателя. Помогая французским натуралистам, Бэнкс опирался не только на свой высокий статус в академическом сообществе, но и на эту дискурсивную традицию, присутствующую в некоторых академических нарративах по сей день. Как мы видели по письмам, Бэнкс и его корреспонденты позиционировали себя как единое сообщество, границы которого не совпадают с политическими границами, — «республику ботаников», или еще более общее объединение — «республику ученых»³³. Это манифестировало обособление интеллектуалов от повседневных конфликтов и проблем отдельных государств. Тем не менее практическая реализация исследований неизбежно зависела от общественного порядка. Издатель писем де Бер отмечал, что переписка между английскими и французскими учеными дает представление о степени цивилизованности их поведения в ситуации военного конфликта, в сравнении с которым «современные условия выглядят просто варварством»³⁴. В условиях французских революционных и Наполеоновских войн английская наука в лице Бэнкса оказала существенную поддержку французской науке. Эта поддержка имела большое практическое и символическое значение в условиях институциональных изменений во Франции.

References

- Barrington, E. J. W. (1973) Gavin Rylands de Beer, 1899–1972, *Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society*, vol. 19, iss. 19. pp. 65–93.
- Beer, G., de (1960) *The Sciences Were Never at War*. London: Thomas Nelson and Sons.
- Bir G., de (Beer, G., de) (2005) *Gannibal: bor'ba za vlast' v Sredizemnomor'e [Hannibal: The Struggle for Power in the Mediterranean]*. Moskva: Rusich.
- Cody, L. F. (2005) *Birthing the Nation: Sex, Science and the Concept of the Eighteenth-Century Brittons*. Oxford: Oxford University Press.
- Daston, L. (Daston, L.) (2020) O tsennosti kollektivnoi raboty i issledovaniia praktik. Interv'iu s Lorrein Daston [On the Value of Teamwork and the Studies of Practices. Interview with Lorraine Daston], *Logos*, vol. 30, no. 2, pp. 1–14.
- Dolomieu, D., de (1801) *Sur la philosophie minéralogique et sur l'espèce minéralogique*. Paris: De l'Imprimerie de Bossange, Masson et Besson.
- Dzhons, Dzh. (Jones, J.) (2020) *Britanskoe iskusstvo ot Khogarta do Benksi. Empirizm kak genii britanskogo iskusstva [British Art from Hogarth to Banksy. Empiricism as the Genius of British Art]*. Moskva: Slovo.
- Fuller, S. (Fuller, S.) (2020) *Kun protiv Poppera: bor'ba za dushu nauki [Kuhn vs.t Popper. The Struggle for the Soul of Science]*. Moskva: Kanon + and Reabilitatsiia.

³³ См. о республике ботаников работы Рене Сигри и Эрика Уидмера: *Sigrist R. On Some Social Characteristics of the Eighteenth-Century Botanists // Scholars in Action. The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the 18th Century / A. Holenstein, H. Steinke, M. Stuber (eds.). Leiden; Boston: Brill, 2013. P. 205–234; Sigrist R., Widmer E. D. Training Links and Transmission of Knowledge in 18th Century Botany: A Social Network Analysis // Revista hispana para el análisis de redes sociales. 2011. Vol. 21. No. 7. P. 319–359.*

³⁴ Beer G., de. *The Sciences Were Never at War...* P. XI–XII.

- Fullford, T. (2019) The Role of Patronage in Early Nineteenth-Century Science, as Evidenced in Letters from Humphry Davy to Joseph Banks, *Notes and Records of the Royal Society*, vol. 73, iss. 4, pp. 457–475.
- Grinfel'd, L. (Greenfeld, L.) (2012) *Natsionalizm. Piat' putei k sovremennosti [Nationalism. Five Roads to Modernity]*. Moskva: PER SE.
- La Billardière, J. J. H., de (1800) Relation du voyage à la recherche de La Pérouse, fait par ordre de l'Assemblée constituante, pendant les années 1791, 1792 et pendant la 1^{ère} et la 2^{de} année de la République Française. Paris: Chez H. J. Jansen, imprimeur-libraire, vols. 1–2.
- La Billardière, J. J. H., de (1804–1806) *Novae Hollandiae plantarum specimen*. Parisius: Ex typographia Dominae Huzard.
- Sargent, M. R. (2012) From Bacon to Banks: The Vision and the Realities of Pursuing Science for the Common Good, *Studies in History and Philosophy of Science*, vol. 43, no. 1, pp. 82–90.
- Shipitsyna, Iu. S. (2021) *Rozhdenie botaniki v Britanii: imperskii i natsional'nyi diskursy (posledniaia tret' XVIII – nachalo XIX v.) [The Birth of Botany in Britain: the Imperial and National Discourses (Last Third of the 18th – Early 19th Century)]*. Ekaterinburg: Ural'skii federal'nyi universitet.
- Sigrist, R. (2013) On Some Social Characteristics of the Eighteenth-Century Botanists, in: Holenstein, A., Steinke, H., and Stuber, M. (eds.) *Scholara in Action. The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the 18th century*. Leiden and Boston: Brill, pp. 205–234.
- Sigrist, R., and Widmer, E. D. (2011) Training Links and Transmission of Knowledge in 18th Century Botany: A Social Network Analysis, *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 21, no. 7, pp. 319–359.

Received: May 18, 2023.

Социальная история науки *Social History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624020047
EDN: XQZKGN

ВЫЕЗДНЫЕ СЕССИИ ОТДЕЛЕНИЯ НАУК О ЗЕМЛЕ АН СССР В РАЗЛИЧНЫЕ РЕГИОНЫ СОВЕТСКОГО СОЮЗА В 1964–1968 гг.

ВИНОГРАДОВА Лориана Донатовна — Институт геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского РАН; Россия, 119991, Москва, ул. Косыгина, д. 19;
эл. почта: loriana.vinogradova@mail.ru

© Л. Д. Виноградова

10 апреля 1961 г. было принято постановление Президиума Академии наук СССР, направленное на повышение эффективности научно-исследовательских работ академии и на определение перспективных направлений научных исследований. В соответствии с этим постановлением произошли изменения в структуре АН СССР — в ее составе были сформированы 15 новых отделений. Новая структура академии нашла отражение в ее новом уставе, утвержденном в июле 1963 г. Академиком-секретарем одного из отделений, которое получило название Отделение наук о Земле, стал академик А. П. Виноградов. В новых условиях ответственность академика-секретаря существенно возросла, а круг обязанностей расширился, что потребовало внедрения в отделении новых организационных форм работы. Одной из таких форм стало проведение начиная с 1964 г. выездных сессий в различные регионы страны, анализ истории проведения этих сессий и является задачей настоящей статьи. Всего прошли четыре таких сессии: в Средней Азии и Казахстане (1964), на Дальнем Востоке (1965), на Кавказе (1966) и на Урале (1968). Их целью было рассмотрение на местах актуальных проблем развития современной науки, координация путей решения этих проблем в рамках отделения, оказание помощи научным учреждениям в организации исследований, в том числе с применением новых методов исследований, установление тесных контактов между учеными из различных регионов и республиканскими академиями наук.

Ключевые слова: Академия наук СССР, выездные сессии Отдела наук о Земле АН СССР, А. П. Виноградов, Средняя Азия, Казахстан, Дальний Восток, Кавказ, Урал.

Статья поступила в редакцию 28 февраля 2023 г.

EXTERNAL SESSIONS OF THE USSR ACADEMY OF SCIENCES' SECTION OF EARTH SCIENCES, HELD IN THE USSR REGIONS IN 1964–1968

VINOGRADOVA Loriana Donatovna – *V. I. Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry, Russian Academy of Sciences; Ul. Kosygina, 19, Moscow, 119991, Russia; E-mail: loriana.vinogradova@mail.ru*

© L. D. Vinogradova

Abstract: On the 10th of April, 1961, the Presidium of the USSR Academy of Sciences passed a resolution aimed to improve effectiveness of research at the Academy's institutions and to identify promising research areas. In accordance with this resolution, the Academy's structure changed with 15 new sections added. The new structure of the Academy was reflected in its new charter approved in July 1963. Academician A. P. Vinogradov became the Academic Secretary of one of the Academy's sections named the Section of Earth Sciences. In the new conditions, the Academic Secretary's responsibility increased and the scope of his duties widened significantly, which demanded the implementation of new organizational forms of work such as the external (regionally held) sessions convened in various regions of the USSR since 1964. This article is devoted to the analysis of the history of these sessions. There were four external sessions held in the Soviet Central Asia and Kazakhstan (1964), in the Russian Far East (1965), in the Caucasus (1966), and in the Urals (1968). The objectives of these sessions were regionally convened discussions of current problems in the development of modern science, coordination of measures aimed to address these problems within the framework of the section, proving help to regional scientific institutions with the organization of studies including those involving the use of new research methods, and establishing close contacts between the scientists from different regions and the academies of sciences of different USSR republics.

Keywords: USSR Academy of Sciences, external sessions of the Section of Earth Sciences of the USSR Academy of Science, A. P. Vinogradov, Soviet Central Asia, Kazakhstan, Russian Far East, Caucasus, Urals.

For citation: Vinogradova, L. D. (2024) Vyezdnye sessii Otdeleniia nauk o Zemle AN SSSR v razlichnye regiony Sovetskogo Soiuz v 1964–1968 gg. [External Sessions of the USSR Academy of Sciences' Section of Earth Sciences, Held in the USSR Regions in 1964–1968], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 291–306, DOI: 10.31857/S0205960624020047, EDN: XQZKGH.

В 1963 г. в Академии наук СССР происходили большие структурные изменения, к которым главный штаб науки готовился два года. Еще 10 апреля 1961 г. Президиум АН СССР принял постановление, согласно которому бюро отделений академии предлагалось рассмотреть и подготовить конкретные предложения по повышению эффективности научно-исследовательских работ по важнейшим проблемам современного естествознания и наметить перспективные направления научных исследований на текущее семилетие. Это

постановление было направлено на повышение роли академических научных учреждений в решении наиболее важных проблем, способствующих техническому прогрессу и подъему народного хозяйства страны ¹.

В свете указанного постановления были определены основные задачи, стоящие перед академиями наук как СССР, так и союзных республик, и изменена организационная структура Академии наук СССР, что нашло свое отражение в новом уставе, утвержденном на общем собрании ученых, прошедшем с 1 по 4 июля 1963 г. В соответствии с новым уставом были сформированы 15 специализированных отделений, призванных руководить основными направлениями науки и объединять ученых, работавших в одном направлении. Для руководства отделениями Президиум АН СССР организовал три секции: физико-технических и математических наук, химико-технологических и биологических наук и секцию общественных наук ².

Академиком-секретарем одного из 15 сформированных отделений был избран видный химик, известный в первую очередь своими достижениями в области геохимии, Александр Павлович Виноградов; он также вошел в состав Президиума АН СССР. Избрание Виноградова академиком-секретарем было абсолютно закономерно, так как к этому времени он имел колоссальный опыт работы в Отделении химических наук академии, будучи избранным в 1949 г. членом бюро этого отделения ³, а с 1953 по 1963 г. работал заместителем академика-секретаря Отделения химических наук АН СССР ⁴.

Отделение, которое возглавил Виноградов, по его предложению получило название «Отделение наук о Земле» (ОНЗ АН СССР), так как в этом названии нашло свое отражение окончательно произошедшая в прошлом столетии глубокая дифференциация геологии как науки на самостоятельные области знания, о которой Виноградов напишет в 1970 г.:

Одновременно в геологии шел процесс специализации по узким направлениям. Помимо таких классических областей знания, как палеонтология, стратиграфия, тектоника, минералогия, возникли новые самостоятельные и обширные области знания – геофизика и геохимия. На наших глазах начала развиваться сравнительная планетология. Теперь вместо «геология» стали говорить «науки о Земле». Под этим названием появились журналы, монографии, статьи. Возникла даже некоторая тревога за такое, может быть, слишком глубокое разделение знаний, однако она была преодолена общим для современной науки стремлением комплексно подходить к решению тех или иных задач ⁵.

В результате реформы Отделение наук о Земле, созданное на базе Отделения геолого-географических наук (ОГГН АН СССР), которое существовало

¹ Комков Г. Д., Левшин Б. В., Семенов А. К. Академия наук СССР. Краткий исторический очерк. М.: Наука, 1974. С. 527.

² Уставы Академии наук СССР (1724–1974) / Отв. ред. Г. К. Скрыбин. М.: Наука, 1974. С. 168, 47, 176.

³ Архив Российской академии наук (РАН). Ф. 2. Оп. 6 – 1949. Д. 72. Л. 25.

⁴ АРАН. Ф. 2. Оп. 6. Д. 150, Л. 112, 113.

⁵ Виноградов А. П. Направления исследований в науках о Земле // Вестник Академии наук СССР. 1970. № 1. С. 40.

с 1938 г., стало самым крупным структурным подразделением в системе Академии наук, объединившим в своем составе 15 академиков и 62 члена-корреспондента, представлявших свыше 60 институтов, включая и институты республиканских академий наук, в которых разрабатывались самые разнообразные проблемы: от изучения космического пространства до строения глубочайших недр Земли. География научных учреждений отделения оказалась весьма обширной: от Камчатки и Дальнего Востока до практически западных границ страны. Кроме того, в ОНЗ АН СССР вошли Минералогическое и Географическое общества, Комитет по метеоритам, временные комиссии по Байкалу, по проблеме Каспия, по борьбе с селевыми потоками, по проблеме землетрясений в Ташкенте и др. Всего в отделении насчитывались 28 различных научных советов, комиссий, комитетов. Таким образом, новое отделение имело дело с обширной и разнохарактерной деятельностью многочисленных институтов, комитетов, советов, комиссий, которые необходимо было объединить в огромный, слаженно работающий организм.

В таких условиях круг обязанностей и ответственности академика-секретаря чрезвычайно возрос, что потребовало от Александра Павловича принятия иных организационных форм руководства отделением. И одной из таких форм работы явилась организация и проведение Виноградовым начиная с 1964 г. выездных сессий отделения в различных регионах страны. Целью этих сессий было рассмотрение на местах наиболее актуальных проблем развития науки и их координация в рамках отделения, оказание необходимой помощи в организации исследований и установление тесных научных контактов с учеными обширных регионов страны и республиканских академий наук.

Первая выездная сессия отделения была проведена в Средней Азии с 1 по 11 октября 1964 г. совместно с академиями наук Казахстана, Киргизии, Таджикистана, Туркмении и Узбекистана при участии Государственного геологического комитета СССР. Решение провести первую выездную сессию в Средней Азии было связано с тем, что на этой огромной территории работали десятки тысяч геологов, ведущих свои исследования по геологии нефти и газа, по гидрогеологии, по металлогении и т. д., причем размах геологических исследований был необычайно широк. Открытие сессии проходило в столице Узбекистана Ташкенте. В своем вступительном слове Александр Павлович охарактеризовал программу работы сессии, которая должна была рассмотреть задачи геологических наук и проблемы народнохозяйственного плана региона страны, отметив, что для современного развития наук о Земле необходимо тесное взаимодействие методов классической геологии и точных наук ⁶.

Этот представительный форум ученых оказался событием огромной важности в научной жизни республик Средней Азии и Казахстана. В нем приняли участие огромное количество специалистов, которые обсудили актуальные научные проблемы, имевшие отношение к региону: о связи палеозойских сооружений Южного Урала с Южным Тянь-Шанем, о геологии

⁶ Встреча геологов страны в Ташкенте // Ташкентская правда. 3 октября 1964 г.

Джезказгана, геосинклиналях и их связи с магматическим и рудным комплексами. Всего были заслушаны 90 докладов. Прессой были отмечены следующие доклады пленарного заседания: академика Д. И. Щербакова «Металлогения Средней Азии в свете новых теоретических воззрений», члена-корреспондента АН СССР М. Ф. Мирчинка «Задачи геологической науки в развитии нефтяной и газовой промышленности Средней Азии и Казахстана», доктора геолого-минералогических наук Ю. М. Шейнманна «Роль эксперимента в изучении верхней мантии Земли». В обсуждении поднятых вопросов приняли участие и члены отделения — ученые Академии наук СССР из Москвы и Ленинграда, представители Государственного геологического комитета СССР. На пленарном заседании сессии присутствовало партийное руководство Узбекистана ⁷.



А. П. Виноградов. Кировакан, 1964 г.

В программу сессии входило проведение научных сессий и ознакомление с деятельностью различных научно-исследовательских учреждений Ташкента, Алма-Аты, Ашхабада, Душанбе, Фрунзе; проведение в Ташкенте трех симпозиумов по вопросам географии, гидрогеологии и сейсмологии; проведение геологических экскурсий с выездом на месторождения по маршруту Фергана — Андижан — Ош; посещение археологических раскопок под Самаркандом, непосредственный осмотр геологических разрезов, рудников и шахт. Интерес к сессии был огромен.

В научной сессии в Ташкенте приняли участие около 400 специалистов, которые заслушали и обсудили большое число докладов, показавших высокий уровень исследований в области геологии, геофизики и геохимии, проводимых в Узбекистане ⁸. Выступавшие в прениях ученые подчеркивали большое значение сессии для дальнейшего развития всего комплекса наук о Земле в республике. Большинство высказалось за восстановление в системе Академии наук УзССР Отделения наук о Земле и за подчинение этой академии институтов, переданных в 1963 г. Производственному геологическому

⁷ Там же.

⁸ Яншин А. Л., Пейве А. В., Виноградов А. П. и др. О работе издательства «Наука». О деятельности Академии наук Эстонской ССР. Развитие наук о Земле в Средней Азии и Казахстане (итоги выездной сессии Отделения наук о Земле) // Вестник Академии наук СССР. 1965. № 3. С. 147.



Участники выездной сессии ОНЗ АН СССР на археологических раскопках под Самаркандом, 1964 г.

комитету УзССР. Было также высказано пожелание о проведении стажировок молодых специалистов в институтах АН СССР и Государственного геологического комитета СССР. Обсуждалась возможность организации межведомственных групп для проведения исследований по крупным геологическим проблемам Средней Азии. Было предложено создать в Институте геологии и геофизики АН УзССР лабораторию новейшей тектоники и углубить научные связи между этим институтом и Среднеазиатским НИИ минерального сырья Государственного геологического комитета СССР.

Работавшие во время ташкентской сессии Отделения наук о Земле АН СССР три симпозиума по географии, гидрогеологии и сейсмологии собрали большое число участников сессии, которые обсудили весьма актуальные проблемы в области этих наук, которые требовали своего решения.

Сессия, проходившая в Алма-Ате ⁹, отметила необходимость развития комплексных лимнологических исследований на озерах Казахстана и Средней Азии в целях их более полного хозяйственного освоения, а также расширения исследований по изучению, прогнозированию и предотвращению селевых явлений. Участники сессии имели возможность познакомиться с деятельностью крупнейшего научного учреждения Академии наук КазССР, Института геологических наук им. К. И. Сатпаева, и посетить горный хребет Заилийский Алатау — для ознакомления с результатами катастрофических

⁹ Там же. С. 140.

последствий разрушительной деятельности селевых потоков — и Талгарское ущелье, где была расположена сейсмическая станция Института физики Земли им. О. Ю. Шмидта АН СССР ¹⁰.

Участники ашхабадской сессии ¹¹ после прослушанных докладов и выступлений признали целесообразным иметь в составе организуемого Института физики Земли и атмосферы Академии наук ТССР геологическое подразделение для обеспечения необходимой комплексности при изучении глубоких недр Земли, сейсморайонировании и других исследованиях.

На сессии, проходившей в Душанбе ¹², были высказаны пожелания вернуть в состав Академии наук ТаджССР Геологический институт, некогда переданный в ведение Государственного геологического комитета СССР, с тем чтобы направить его деятельность на решение первостепенных задач науки, обсуждаемых на сессии. Кроме того, было рекомендовано построить в районе Душанбе на участке с низким уровнем помех центральную сейсмическую или хотя бы геофизическую станцию с расширенными функциями, которая входила бы в опорную сеть сейсмических станций СССР. Также были высказаны пожелания о необходимости провести модернизацию и дооборудование старых и построить ряд новых сейсмических станций в республике.

На сессии во Фрунзе рассматривались в основном вопросы рудообразования и деятельность Института геологии АН КиргССР и были намечены основные направления его дальнейшей деятельности: изучение геохимии литогенеза в связи с разработкой проблемы осадочного рудообразования; выяснение металлогенической специализации магматических комплексов и геохимии эндогенных процессов концентрации олова, висмута меди и золота; изучение структурно-фациальных и геохимических особенностей образования и локализации рудных концентраций ртути и сурьмы. Для выполнения этой обширной программы исследований были высказаны пожелания по укомплектованию научной базы института масс-спектрометрами для изотопного анализа и определения абсолютного возраста горных пород и оптическими спектрометрами для тонких химических анализов.

В результате работы выездной сессии Отделения наук о Земле в Средней Азии и Казахстане выяснилось, что при наличии крупных практических достижений связь между геологическими учреждениями региона недостаточна, также как и недостаточно проведение ими совместных работ. Недостаточно используются современные методы исследований, в частности в области геохимии мало работ по геохронологии и совсем нет работ по датированию молодых отложений с помощью C^{14} , по стабильным изотопам и др. Все институты нуждаются в той или иной степени в новом оборудовании. Также необходима помощь и с помещениями. Отделение дало рекомендации по основным направлениям исследований и определило первоочередные задачи, стоящие перед геологами региона, которые должны были способствовать более эффективной деятельности научных учреждений в области наук о Земле.

¹⁰ Там же. С. 142.

¹¹ Там же. С. 146.

¹² Там же. С. 144.



Выездная сессия ОНЗ АН СССР на Дальнем Востоке. Прибытие членов отделения в Хабаровск, 1965 г.

Кроме того, отделение представило в Президиум АН СССР предложения о создании единой системы сейсмических наблюдений в Советском Союзе, в том числе и по республикам Средней Азии и Казахстану, и предложения по упорядочению гидрогеологических исследований¹³.

Первый опыт проведения выездной сессии ОНЗ АН СССР оказался чрезвычайно плодотворным, что дало возможность Виноградову организовать и с успехом провести последующие сессии на Дальнем Востоке (1965), на Кавказе (1966) и на Урале (1968), утвержденные соответствующими постановлениями Президиума АН СССР¹⁴.

Выездная сессия Отделения наук о Земле АН СССР на Дальний Восток начала свою работу в Хабаровске и проходила в течение трех дней с 15 по 17 сентября 1965 г. Она проводилась совместно с Сибирским отделением АН СССР, Государственным геологическим комитетом СССР, Государственным производственным геологическим комитетом РСФСР. В работе сессии приняли участие ученые со всех концов страны. Работой сессии руководил Виноградов. Его вступительное слово было посвящено анализу прошлого и настоящего Дальнего Востока и тому огромному значению, какое имеет освоение неисчерпаемых природных богатств этого края для развития экономики всей страны.

¹³ Там же. С. 128–149.

¹⁴ Постановление Президиума Академии наук СССР // Вестник Академии наук СССР. 1965. № 3. С. 149–150.

В центре внимания ученых из Москвы, Ленинграда, Новосибирска, Иркутска, Приморья, Якутии, Амурской области, с Сахалина и Камчатки было обсуждение широкого круга проблем, связанных с дальнейшим комплексным изучением природных ресурсов Дальнего Востока. Характер поднятых проблем и итоги работы сессии Виноградов довольно полно изложил в интервью корреспонденту газеты «Тихоокеанская звезда», данном 19 сентября 1965 г. На вопрос: «Какова Ваша точка зрения по поводу закончившегося пленарного заседания сессии?» Александр Павлович ответил:

Сессия, как уже сообщалось, будет продолжаться во Владивостоке, на Сахалине, на Камчатке, в Магадане, и только после того, как закончат работу местные секции, можно будет подвести окончательные итоги работы большого форума ученых. Но некоторые особенности, некоторые черты, присущие Хабаровскому краю, выяснились уже сейчас, их можно коротко охарактеризовать.

Прежде всего будущее края невозможно представить без олова. В этом отношении край вне конкуренции. С нашей точки зрения – перспективы огромны.

<...>

Золото – это тоже огромное богатство недр края. Правда, другие районы Советского Союза могут выйти вперед по этому ценному металлу. Но Дальний Восток тем не менее долго останется крупнейшим поставщиком золота. Задача здесь – найти способы более рационального, рентабельного использования оборудования, разработки месторождений. «Золотой вопрос» должен быть в центре внимания.

На сессии шла речь и о железных рудах, и о нефти, и о природном газе.

<...>

По поводу географических проблем. Наводнения, стихийные бедствия, которые приносят дальневосточные реки, не могут быть долго терпимы. Слишком дорого они обходятся государству, народу. Нужно без промедления найти пути для регулирования уровня рек, даже частичное решение может быть очень важным и полезным. И мне кажется, что сейчас нужно искать именно частичное решение ¹⁵.

О проблеме развития науки на Дальнем Востоке Александр Павлович сказал:

Мы будем поддерживать перед Президиумом Академии наук вопрос о создании в Хабаровске Института геофизики, который бы разрабатывал проблемы, связанные с геофизикой рудных и нефтяных месторождений. Будет организовываться Институт географии, решение о его создании уже вынесено, а также Институт минерального сырья. Подумаем об усовершенствовании подготовки кадров геологов на Дальнем Востоке ¹⁶.

¹⁵ Виноградов А. П. Кладовая богатств (интервью с руководителем большого форума ученых) // Тихоокеанская звезда. 19 сентября 1965 г.

¹⁶ Там же.

На последний вопрос корреспондента: «Можно ли ожидать, что после сессии произойдет резкий сдвиг дальневосточной науки и производительных сил?» Виноградов с уверенностью ответил:

Да, безусловно. На сессии были подняты крупные вопросы, касающиеся сырьевой базы, геологии Дальнего Востока. Некоторые выводы, которые после итогового обсуждения будут сделаны, рассмотрит Академия наук СССР. Некоторые выводы и предложения будут представлены на рассмотрение правительства ¹⁷.

На пленарном заседании с большим докладом выступил первый секретарь Хабаровского краевого комитета КПСС А. П. Шитиков, который обратил внимание присутствующих на дальнейшее развитие производительных сил и прежде всего на необходимость составить детальные прогнозно-металлогенические карты с тем, чтобы выбрать главное направление разведочных работ на нефть, железные руды, олово, золото и другие цветные металлы, а также минеральные удобрения. Кроме того, Шитиков указал на необходимость постройки металлургического комбината для переработки железных руд и завода для переработки оловянного концентрата ¹⁸.

Затем выступил первый заместитель председателя Сибирского отделения Академии наук академик А. А. Трофимук, который, в частности, сказал о том, что задачей ученых является наиболее интенсивно развивать на Дальнем Востоке научные исследования и что опыт проходящей сессии должен помочь в этом ¹⁹. Актуальными оказались выступления члена-корреспондента АН СССР Ю. А. Косыгина и его коллег Л. М. Парфенова и Ч. Б. Борукаева, которые высказали мнение о назревшей необходимости создания на Дальнем Востоке научного центра, получившее поддержку участников сессии ²⁰.

Параллельно с заседаниями на сессии работал географический симпозиум. Особое внимание его участников вызвала проблема стока Амура, имеющая большое народно-хозяйственное значение. С большим докладом о проблеме Амура и по другим насущным вопросам края выступил в последний день пленарных заседаний сессии в Хабаровске член-корреспондент АН СССР А. С. Хоментовский. Проблема Амура состояла в строительстве между Амуром и Татарским проливом канала в месте, где их разделяют всего лишь 50 км, причем основную часть этого расстояния занимает глубокое озеро Кизи и только 10,5 км приходится на сухопутную часть пути. Строительство такого канала во много раз сократило бы естественный путь по Амуру в Татарский пролив длиной в 300 км. Но трудности состояли в том, что Амур находится на 6 м с лишним выше уровня океана и если построить канал, то почти весь Амур хлынет в пролив, что приведет к осушению обширной

¹⁷ Там же.

¹⁸ Теория плюс практика. Большой форум ученых // Тихоокеанская звезда. 16 сентября 1965 г.

¹⁹ Там же.

²⁰ Мы — за Дальневосточный центр науки. Большой форум ученых // Тихоокеанская звезда. 17 сентября 1965 г.



Участники выездной сессии ОНЗ АН СССР на Кавказе. Слева направо: чл.-корр. АН АзССР Г. Х. Эфендиев, президент АН АзССР З. И. Халилов, чл.-корр. АН СССР М. Ф. Мирчинк, ученый секретарь ОНЗ АН СССР А. А. Геодекян, академик-секретарь ОНЗ АН СССР А. П. Виноградов. Баку, 1966 г.

территории, пригодной для сельского хозяйства. Выходом из этого положения, по мнению докладчика, было бы строительство шлюза в устье Амура, что позволило бы не допускать осушения или затопления близлежащих территорий, или перекрытие канала в определенное время и пуск воды по старому руслу, например, во время хода кеты ²¹.

По завершении работы сессии все ее участники разъехались на экскурсии по Хабаровскому краю (долина Амура, Солнечный и Хинганск), в Магадан, Приморье, на Сахалин и Камчатку ²².

В конце октября 1966 г. Александр Павлович провел выездную сессию Отделения наук о Земле на Кавказе с участием академий наук Азербайджана, Армении и Грузии и Министерства геологии СССР. Начавшись в Баку, сессия затем продолжила свою работу в Ереване и Тбилиси. Среди большого числа геологов, геохимиков, геофизиков и географов, прибывших на сессию, были и ученые с мировым именем: академики АН СССР А. В. Пейве, А. Л. Яншин, И. П. Герасимов и И. М. Одинцов, член-корреспондент АН СССР Ф. Н. Шахов и мн. др. специалисты в области наук о Земле.

²¹ Обнадеживающие перспективы. Большой форум ученых // Тихоокеанская звезда. 18 сентября 1965 г.

²² АРАН. Ф. 1691. Оп. 1. Д. 831. Л. 94.

Эту сессию, как и предыдущие, открыл Виноградов:

Отделение наук о Земле Академии наук СССР имеет в своем составе ученых самых различных профессий, которые охватывают огромный диапазон знаний – от изучения ионосферы до исследований больших глубин мантии Земли. При современном уровне развития науки очень важно осуществлять комплексность исследований и координировать их. Вот почему мы прибегаем сейчас к такой форме знакомства с научными исследованиями, проводимыми в различных районах страны, как выездные сессии ²³.

Затем началась рабочая часть сессии. Член-корреспондент АН СССР М. Ф. Мирчинк представил доклад «Закономерности формирования и размещения нефтяных и газовых месторождений Кавказа». Многие доклады были посвящены рассмотрению проблем нефтегазоносности Кавказа, главным образом Азербайджана. Так, доктора геолого-минералогических наук Э. Н. Алиханов, А. А. Гедекян и А. Л. Путкарадзе и кандидат геолого-минералогических наук Ф. И. Самедов представили доклад «Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности Южно-Каспийской впадины», академик АН АССР Ш. Ф. Мехтиев и доктора геолого-минералогических наук В. А. Горин и З. А. Буниятзаде посвятили свое выступление глубинным разломам Южно-Каспийской впадины и вопросам миграции нефти и газа. Г. Г. Тумикян с коллегами доложили о результатах геофизических работ по поискам и разведке нефтегазоносных структур в Азербайджане ²⁴.

В Баку Отделением наук о Земле был организован специальный симпозиум, который рассмотрел вопрос о будущем Каспия в связи с падением его уровня и загрязнением вод. Интенсивная добыча нефти на Каспии привела к загрязнению акватории этого бассейна нефтяными продуктами, отрицательно сказывающемуся на промысле ценных видов рыб. Кроме того, в течение ряда лет происходило постоянное понижение уровня Каспия, влияющее на состояние его береговой зоны и развитие отраслевых береговых хозяйств.

К этим проблемам примыкала еще одна, связанная с возникновением тяжелых ледовых режимов на севере Каспия. Все эти проблемы, объединенные под общим названием «проблемы Каспия», порождали много нерешенных серьезных научных и народнохозяйственных задач, которые были подняты в докладах участников симпозиума.

О проблемах Каспия говорили в своих выступлениях многие ученые: доктора географических наук С. Ю. Геллер и М. С. Агаларов; кандидаты географических наук Т. И. Фурман, Л. Р. Райфман, А. И. Халилов и мн. др. В ходе работы симпозиума были обсуждены различные предложения по решению этих проблем и выработан ряд практических мер.

Участники сессии имели возможность посетить удивительное по красоте и уникальное по своему расположению месторождение нефти – так называемые Нефтяные камни, где в море с эстакады протяженностью 170 км и с глубины 30 м добывалась нефть, а также познакомиться с жизнью и работой нефтяников Азербайджана в экстремальных условиях.

²³ Постигая тайны Земли // Вышка. 21 октября 1966 г.

²⁴ Там же.



А. П. Виноградов и начальник предприятия «Нефтяные камни». Каспийское море, 1966 г.

Небольшая глубина бурения (30 м) ограничивала возможности добычи нефти. Поэтому сессия поставила задачу освоить глубину бурения до 120–150 м и в качестве рекомендации предложила ряду учреждений республики совместными усилиями разработать методы для экономической оценки запасов нефти и газа в третичных отложениях Южно-Каспийской впадины, расположенной в районе Апшеронского и Бакинского архипелагов. Другой важной задачей для обсуждения участниками сессии явилась экономическая оценка общих нефтяных и газовых запасов дна Каспия. Сессия выработала предложение совместными усилиями ряда учреждений разработать методики для оценки запасов нефти и газа в третичных отложениях Южно-Каспийской впадины ²⁵.

Затем сессия перенесла свою работу в столицу Армении Ереван, где основной темой стала проблема металлогении Кавказа, размещения рудных полезных ископаемых. На сессии были отмечены большие успехи ученых учреждений академий наук кавказских республик в познании геологического строения региона. Вместе с тем на заседаниях в Ереване была также отмечена необходимость координирования сил всех учреждений республик Кавказа для дальнейшего расширения минерально-сырьевой базы и изучения глубины залегания зонального оруденения с использованием глубокого бурения в районах главных рудоносных полей.

После знакомства с геологическими учреждениями и проведения экскурсий на рудные месторождения сессия продолжила работу в Тбилиси, где ученые

²⁵ Каспий и его проблемы // Вышка. 21 октября 1966 г.

обсуждали проблемы тектоники и магматизма. Здесь в рамках выездной сессии работали два симпозиума: сейсмический и географический. На сейсмическом симпозиуме были подняты многие проблемы, в частности касающиеся плохого оснащения геофизических институтов сейсмическими приборами. Географический симпозиум рассмотрел актуальность задач осушения Колхидской и рассоления Кура-Араксинской низменностей, необходимость организации противоселевой службы, расширения сети высокогорных станций, ведущих исследования под руководством местных географических институтов ²⁶.

Выездную сессию на Урал Александр Павлович провел в июне 1968 г. в Свердловске, уже будучи вице-президентом АН СССР ²⁷. Она была организована совместными усилиями Отделения наук о Земле, Министерства геологии СССР и Министерства геологии РСФСР и проводилась с целью оценки значения рудного Урала по всем видам полезных ископаемых.

Это была вторая выездная сессия Академии наук на Урал ²⁸. Первая состоялась в июне 1932 г., ровно 36 лет назад, в связи с принятием секретариатом ВЦИК СССР по ходатайству Президиума Академии наук СССР и Уральского обкома ВКП(б) решения об организации комплексной научно-исследовательской базы на Урале — Уральского филиала Академии наук (УФАН) и проходила с участием президента АН СССР академика А. П. Карпинского, вице-президента АН СССР академика Г. М. Кржижановского, академика В. Л. Комарова, академиков-секретарей В. П. Волгина и А. Н. Струмилина. В работе сессии также принимали участие представители местных партийных органов. Сессия способствовала организации УФАН. Председателем Уральского филиала был избран академик А. Е. Ферсман. Тогда же сессия наметила и главные направления исследований филиала: химическое, геофизическое и геохимическое ²⁹.

Об итогах работы сессии 1968 г. и об основных направлениях научно-исследовательских работ по изучению геологии Урала Виноградов рассказал в интервью, данном газете «Уральский рабочий» 19 июня:

Урал, как известно, является одной из крупнейших рудных баз нашей страны. Понятен в связи с этим интерес ученых к проблемам исследования его недр.

В ряду задач, вставших перед геологами, проверка достоверности прогнозов, основанных на новых находках. А находки последних лет очень интересны. Разрешение их сулит прирост запасов минеральных богатств Урала. Глубокое детальное изучение восточного склона Урала стало важной проблемой дня. Большие перспективы откроются перед всем краем, если удастся доказать стыкование глубинных пород Урала с отрогами Тянь-Шаня. Следующая проблема касается изучения древних, докембрийских пород Урала,

²⁶ Виноградов А. П. Обсуждение вопросов геологии и географии Кавказского региона // Вестник Академии наук СССР. 1967. № 2. С. 30–31.

²⁷ Вестник АН СССР. 1967. Т. 37. № 6. С. 3.

²⁸ Александр Павлович Виноградов. Творческий портрет в воспоминаниях учеников и соратников / Ред. Э. М. Галимова, сост. Л. Д. Виноградова. М.: Наука, 2005. С. 11.

²⁹ 67 лет назад. Выездная сессия Академии наук СССР в Новосибирске 12–17 июня 1932 г. // Вестник Российской академии наук. 1999. Т. 69. № 10. С. 870.

с которыми связаны железистые кварциты. Это опять-таки обещает увеличение железо-рудной базы для металлургии.

Огромное внимание должно быть уделено изучению магнетитов западного склона Уральского хребта, южной оконечности Урала – до Кустаная. Совершенно очевидно, что все эти исследования должны пойти на глубину – пока ведь брали то, что буквально лежит на поверхности.

Большие надежды возлагаются на изучение Зауралья. Ученые считают, что под чехлом более молодых пород может быть повторен «классический комплекс» Урала – железные и медные руды.

И вот здесь-то, при исследовании «закрытых» месторождений, важная роль отводится новым методам поиска – геофизическим, ядерной геофизике. Применение их позволит значительно удешевить и ускорить работы ³⁰.

Значение выездных сессий ОНЗ АН СССР для дальнейшего развития науки, укрепления связи науки с производством и рационального освоения природных ресурсов обширных территорий страны было огромно. Плодотворная работа сессий и выносимые совместные решения способствовали организации новых научно-исследовательских учреждений (Институт географии в Хабаровске, Институт вулканологии на Камчатке), научных центров (Дальневосточного (1970) и Уральского (1971), формированию научных кадров. Кстати, Александр Павлович был председателем комиссии по организации Дальневосточного научного центра АН СССР ³¹.

С другой стороны, выездные сессии дали возможность ученым отделения из Москвы, Ленинграда и других городов познакомиться с деятельностью институтов, геологических управлений и их учреждений, посетить уникальные месторождения полезных ископаемых, наладить научные контакты с учеными Сибири, Урала, Дальнего Востока, Средней Азии, Кавказа. Надо отметить большую заинтересованность в проведении выездных сессий республиканских правительств и академий наук, которые всячески помогали их организации. И в этом, безусловно, была личная заслуга Виноградова.

Основой организационных принципов Виноградова в руководстве деятельностью отделения была координация комплексных исследований для развития перспективных направлений наук о Земле, что в немалой степени определило наблюдаемый прогресс в геологии, геофизике, геохимии, океанологии, физике атмосферы, географии и других смежных областях знания, изучающих строение и эволюцию нашей планеты и всей Солнечной системы.

References

67 let nazad. Vyezdnaia sessiia Akademii nauk SSSR v Novosibirske 12–17 iunია 1932 g. [67 Years Ago. External Session of the USSR Academy of Sciences in Novosibirsk, June 12–17, 1932] (1999), *Vestnik Rossiiskoi akademii nauk*, no. 10, pp. 870–878.

³⁰ Уральский рабочий. 19 июня 1968 г.

³¹ Виноградова Л. Д. Я не мог пройти мимо науки... О жизни и деятельности академика А. П. Виноградова. М.: Наука, 2007. С. 273.

- Galimova, E. M. (ed.) (2005) *Aleksandr Pavlovich Vinogradov. Tvorcheskii portret v vospominaniiaakh uchenikov i soratnikov [Alexander Pavlovich Vinogradov. A Creative Portrait in the Recollections of Pupils and Associates]*. Moskva: Nauka.
- Ianshin, A. L., Peive, A. V., Vinogradov, A. P. et al. (1965) O rabote izdatel'stva "Nauka." O deiatel'nosti Akademii nauk Estonskoi SSR. Razvitie nauk o zemle v Srednei Azii i Kazakhstane (Itogi vyezdnoi sessii Otdeleniia nauk o Zemle) [On the Work of the "Nauka" Publishing House. On the Activities of the Academy of Sciences of the Estonian SSR. Development of Earth Sciences in the Soviet Central Asia and Kazakhstan (Results of the External Session of the Section of Earth Sciences)], *Vestnik Akademii nauk SSSR*, no. 3, pp. 120–150.
- Kasp'ii i ego problemy [Caspian Sea and Its Problems] (1966), *Vyshka*, October 21.
- Komkov, G. D., Levshin, B. D., and Semenov, A. K. (1974) *Akademiia nauk SSSR. Kratkii istoricheskii ocherk [The USSR Academy of Sciences. A Brief Historical Overview]*. Moskva: Nauka.
- My – za Dal'nevostochnyi tsentr nauki. Bol'shoi forum uchenykh [We Are for the Far-Eastern Science Center. The Big Forum of Scientists] (1965), *Tikhookeanskaia zvezda*, September 17.
- Obnadezhivaiushchie perspektivy. Bol'shoi forum uchenykh [Encouraging Prospects. The Big Forum of Scientists] (1965), *Tikhookeanskaia zvezda*, September 18.
- Postanovlenie Prezidiuma Akademii nauk SSSR [Resolution of the Presidium of the USSR Academy of Sciences] (1965), *Vestnik Akademii nauk SSSR*, no. 3, pp. 149–150.
- Postigaia tainy Zemli [Understanding the Mysteries of the Earth] (1966), *Vyshka*, October 21.
- Skriabin, G. K. (ed.) (1974) *Ustavy Akademii Nauk SSSR (1724–1974) [Statutes of the USSR Academy of Sciences (1724–1974)]*. Moskva: Nauka.
- Teoriia plius praktika. Bol'shoi forum uchenykh [Theory Plus Practice. The Big Forum of Scientists] (1965), *Tikhookeanskaia zvezda*, September 16.
- Vinogradov, A. P. (1965) Kladovaia bogatstv (interv'iu s rukovoditelem bol'shogo foruma uchenykh) [The Store of Riches (An Interview with the Leader of the Big Forum of Scientists)], *Tikhookeanskaia zvezda*, September 19.
- Vinogradov, A. P. (1967) Obsuzhdenie voprosov geologii i geografii Kavkazskogo regiona [Discussion of Issues of Geology and Geography of the Caucasus Region], *Vestnik Akademii nauk SSSR*, no. 2, pp. 30–31.
- Vinogradov, A. P. (1970) Napravleniia issledovaniia v naukakh o Zemle [Research Directions in Earth Sciences], *Vestnik Akademii nauk SSSR*, no. 1, pp. 40–51.
- Vinogradova, L. D. (1970) *Ia ne mog proiti mimo nauki... O zhizni i deiatel'nosti akademika A. P. Vinogradova [I Could Not Overlook Science... On the Life and Activities of Academician A. P. Vinogradov]*. Moskva: Nauka.
- Vstrecha geologov strany v Tashkente [Meeting of the Country's Geologists in Tashkent]* (1964) *Tashkentskaia Pravda*, October 3.

Received: February 28, 2023.

Социальная история науки *Social History of Science*

DOI: 10.31857/S0205960624020052
EDN: XQTOAY

ПЕРВЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ КОНГРЕССЫ (1889–1913) КАК НОВАЯ ФОРМА КОММУНИКАЦИИ УЧЕНЫХ-ФИЗИОЛОГОВ *

*ИВАНОВА Анна Николаевна — Федеральный исследовательский центр «Коми науч-
ный центр Уральского отделения РАН»; Россия, 167982, Республика Коми, Сыктывкар,
ул. Коммунистическая, д. 24; эл. почта: anna1486@mail.ru*

© А. Н. Иванова

В статье рассматриваются возможности для научной коммуникации, которые предоставили первые международные физиологические конгрессы, а также затронуты вопросы истории их организации и проведения. Прогресс физиологической науки в XIX в. вызвал потребность в новой форме коммуникации ученых-физиологов, способной содействовать как распространению достижений в области физиологии, так и интеграции ученых-физиологов разных стран и национальностей. Такой формой взаимодействия стали международные физиологические конгрессы, первый из которых прошел в 1889 г. в Базеле (Швейцария). До начала Первой мировой войны состоялись еще восемь международных физиологических конгрессов, последний довоенный конгресс был проведен в 1913 г. в Гронингене (Нидерланды). Источниковой базой данной работы стали статьи в иностранных и отечественных периодических изданиях, вышедшие в 1880–1910-е гг., публикации исследователей, в которых получили отражение основные события прошедших конгрессов, их научная и культурная программа, а также появившиеся в более позднее время в периодической печати воспоминания участников о первых физиологических конгрессах. В статье показано, что первые международные физиологические конгрессы предоставили своим участникам возможности и площадки для коммуникации в рамках предусмотренных организаторами мероприятий. Установлено, что российские ученые принимали участие во всех прошедших до Первой мировой войны международных физиологических конгрессах. Сделан вывод о том, что первые международные физиологические конгрессы стали действенной площадкой для обмена знаниями и опытом, формирования научных связей, что способствовало развитию физиологии как науки.

* Исследование выполнено в рамках выполнения государственного задания по теме НИР № 122040600068-9 «Изучение северных территорий Европейской России: формирование научных сообществ».

Ключевые слова: история физиологии, первые международные физиологические конгрессы, научное общество, периодическая печать, международные коммуникации.

Статья поступила в редакцию 16 марта 2023 г.

THE EARLY INTERNATIONAL PHYSIOLOGICAL CONGRESSES (1889–1913) AS A NEW FORM OF COMMUNICATION BETWEEN PHYSIOLOGISTS

IVANOVA Anna Nikolaevna – 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: anna1486@mail.ru

© A. N. Ivanova

Abstract: The article reviews the opportunities for scientific communication, provided by the early international physiological congresses and also touches on the history of their organization and conduct. The advancement of physiological science in the 19th century necessitated a new form of communication between physiologists that could promote both the dissemination of achievements in this field and the integration of physiologists from different nations. International physiological congresses the first of which was held in Basel (Switzerland) in 1889 provided a platform for such interaction. Eight more international physiological congresses were held before the outbreak of World War I, the last pre-war congress being held in 1913 in Groningen (the Netherlands). The source base for this study includes articles in the Russian and international periodicals published in the 1880s – 1910s, the researchers’ works reflecting the main events of the congresses as well as their scientific and cultural programs, and the participants’ reminiscences of the first physiological congresses that appeared in the periodicals later on. It is shown that the early international physiological congresses provided their participants an opportunity and a platform for communication within the framework of the events planned by the organizers. It is established that Russian scientists took part in all of the international physiological congresses that took place before World War I. It is concluded that the first international physiological congresses became an effective platform for exchanging knowledge and experiences and establishing scientific links, which enhanced the advancement of physiology as a science.

Keywords: history of physiology, early international physiological congresses, scientific society, periodicals, international communications.

For citation: Ivanova, A. N. (2024) Pervye mezhdunarodnye fiziologicheskie kongressy (1889–1913) kak novaia forma kommunikatsii uchenykh-fiziologov [The Early International Physiological Congresses (1889–1913) as a New Form of Communication between Physiologists], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 307–329, DOI: 10.31857/S0205960624020052, EDN: XQTOAY.

Для воссоздания истории становления и развития физиологии большое значение имеет исследование процесса организации и проведения первых международных физиологических конгрессов, в рамках которых ученые-физиологи разных стран начиная с 1889 г. представляли коллегам результаты своих научных трудов. Происходившее в XIX в. развитие физиологии как экспериментальной науки, автономной от медицины и анатомии, привело к возникновению новой формы коммуникации ученых-физиологов — международных конгрессов по физиологии. Их появление стало воплощением идеи о научном интернационализме, которая во второй половине XIX в. с увеличением числа международных научных мероприятий, обществ и организаций переживала свой расцвет¹. Однако начавшаяся в 1914 г. Первая мировая война оказала свое отрицательное влияние на международные коммуникации и идею об объединении ученых разных стран и национальностей.

Цель настоящего исследования заключается в том, чтобы определить, какие возможности для коммуникации были предоставлены участникам на площадках первых международных конгрессов, предназначенных именно для физиологов. Вследствие такого подхода основные события конгрессов воспроизводятся в данной работе только для воссоздания исторического контекста, их научная программа рассматривается также кратко, поскольку данная тема требует отдельного и более детального рассмотрения. Хронологические рамки исследования охватывают период с 1889 по 1913 г., за который были проведены девять международных конгрессов по физиологии, начиная с самого первого и вплоть до последнего довоенного.

В зарубежной историографии истории международных физиологических конгрессов были посвящены отдельные исследования², в которых авторы представили фактические данные о регламенте проведения данных мероприятий, их участниках, научной и культурной программе. В частности, в 1938 г. была опубликована статья К. Дж. Франклина, посвященная истории организации и проведения первых 15 международных физиологических конгрессов, которые состоялись в период с 1889 по 1935 г. Статья, подготовленная для XVI Международного физиологического конгресса в Базеле (Швейцария), была приурочена к 100-летию с момента принятия решения о проведении первого конгресса физиологов в 1888 г. В своей работе автор, основываясь на материалах периодической печати и источниках личного происхождения, раскрыл детали проведения каждого из состоявшихся до 1938 г. конгрессов, отметил особенности их организации, научные и культурные компоненты их программы³. Для реконструкции истории международных физиологических конгрессов Франклин привлек источники, связанные в основном с участниками данных научных мероприятий, представлявших страны Западной Европы. В то же время при рассмотрении

¹ *Alter P.* The Royal Society and the International Association of Academies 1897–1919 // *Notes and Records of the Royal Society of London.* 1980. Vol. 34. No. 2. P. 241.

² *Franklin K. J.* A Short History of the International Congresses of Physiologists // *Annals of Science.* 1938. Vol. 3. No. 3. P. 241–335; *History of the International Congresses of Physiological Sciences, 1889–1968* / W. O. Fenn (ed.). Baltimore: Waverly Press, Inc., 1968.

³ *Franklin K. J.* A Short History of the International Congresses of Physiologists...

происходивших в мировом научном сообществе процессов интеграции автор оставил в стороне российских ученых-физиологов и их публикации, посвященные международным физиологическим конгрессам, которые были привлечены в качестве источника для данного исследования.

Отечественные авторы в своих работах обращались к истории проведения первых международных физиологических конгрессов либо в связи с научной деятельностью ученых — участников мероприятия, либо в связи с историей определенных событий, к примеру в связи с историей организации и проведения XV Международного физиологического конгресса, впервые прошедшего в СССР в 1935 г. ⁴ В таких работах, как правило, кратко приведены только некоторые сведения из истории конгрессов. К примеру, в книге «Столетний юбилей Физиологического общества имени И. П. Павлова Российской академии наук» указано, что российские ученые принимали участие только в некоторых из первых пяти международных конгрессов физиологов ⁵. При этом авторы данной работы не использовали в качестве источника материалы иностранной периодической печати, в которых нашли отражение события первых физиологических конгрессов и были приведены списки их участников. Поэтому более детальное освещение истории организации и проведения первых международных конгрессов физиологов является актуальным.

Источниковой базой исследования стали материалы периодической печати, посвященные организации и проведению первых международных физиологических конгрессов, опубликованные в иностранных (Великобритания, Германия, Бельгия, Франция, США) и отечественных газетах и журналах в 1880–1910-е гг. Периодические издания представляют собой в основном специализированные научные издания по физиологии (к примеру *Zentralblatt für Physiologie*, *The Journal of Physiology*) и медицине (например *The Lancet*, *The British Medical Journal*), а также общенаучные периодические издания (*Science*, *Nature*). Периодические издания содержат не только отзывы участников конгресса о ходе работы самого мероприятия. К примеру, в журналах *Zentralblatt für Physiologie* и *Archives internationales de physiologie* представлены краткие отчеты о конгрессах, в которых отражен их регламент и научная программа — расписание работы научных сессий по дням и секциям, расписание культурных мероприятий, списки участников, краткие резюме их выступлений ⁶. Как правило, авторами таких публикаций являлись либо организаторы конгресса — члены местного организационного комитета,

⁴ Бушов Ю. В., Медведев М. А., Фоминых С. Ф. А. А. Кулябко — выдающийся русский физиолог (к 150-летию со дня рождения) // Бюллетень сибирской медицины. 2016. Т. 15. № 3. С. 120–128; Григорян Н. А. Александр Филиппович Самойлов. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 46, 48–49; Ноздрачев А. Д., Поляков Е. Л., Вовенко Е. П., Есауленко И. Э. Столетний юбилей Физиологического общества имени И. П. Павлова Российской академии наук. М.: Изд-во «Научная книга», 2017. С. 128–132.

⁵ Ноздрачев, Поляков, Вовенко, Есауленко. Столетний юбилей Физиологического общества имени И. П. Павлова... С. 129.

⁶ См., например: *Gad J.* Der erste internationale Physiologenkongress in Basel. 10. bis 12. September 1889 // *Zentralblatt für Physiologie*. 1889. Bd. 3. Nr. 14. S. 305–324; *Slosse A.* Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie (30 août — 3 septembre 1904) // *Archives internationales de physiologie*. 1904–1905. T. 2. P. [6]–166.

либо непосредственно сами участники. Научная программа конгресса и списки участников могли быть представлены также в научных трудах исследователей, как в случае с публикацией, посвященной работе II Международного физиологического конгресса, вышедшей в трудах лаборатории физиологии профессора Льежского университета Л. Фредерика⁷. В отдельную группу источников можно выделить воспоминания участников конгрессов, опубликованные в периодической печати в более позднее время⁸.

В публикациях, посвященных деятельности физиологических конгрессов⁹, в качестве авторов идеи проведения первого конгресса для физиологов значатся и английские физиологи, в первую очередь М. Фостер¹⁰, и немецкий физиолог К. Г. Кронекер¹¹. Тем не менее циркулярное письмо — письменное предложение о проведении I Международного конгресса по физиологии¹² — было разослано адресатам от имени британского Физиологического общества, основанного в 1876 г. для продвижения достижений физиологии и усиления взаимодействия физиологов¹³. 18 марта 1888 г. данное общество направило 109 профессорам физиологии предложение о проведении международных собраний физиологов, цели которых должны были заключаться в содействии прогрессу физиологической науки путем обмена идеями и взаимными дружескими критическими замечаниями, а также в предоставлении возможности исследователям в области физиологии лично встретиться друг с другом. Первый конгресс предлагали провести в Швейцарии в августе или сентябре 1889 г.¹⁴ Это был первый шаг, предпринятый для организации международного физиологического конгресса¹⁵. 10 сентября 1888 г. физиологи — представители Великобритании, Германии, Франции, Италии и Швейцарии — собрались вместе в швейцарском городе Берне для

⁷ *Fredericq L.* Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie (Liège, 1892) // *Travaux du laboratoire de Léon Fredericq. 1891–1892. T. 4. P. 175–234.*

⁸ *Fredericq L.* Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses // *Science. 1929. Vol. 70. No. 1809. P. 205–207*; *Штерн Л. С.* Четырнадцать конгрессов. По воспоминаниям участника. К XV международному физиологическому конгрессу // *Известия. 8 августа 1935 г. № 184. С. 3.*

⁹ *Franklin.* A Short History of the International Congresses of Physiologists... P. 242–243; *Ноздрачев, Поляков, Вовенко, Есауленко.* Столетний юбилей Физиологического общества имени И. П. Павлова... С. 128.

¹⁰ Майкл Фостер (1836–1907) — английский физиолог, в 1883 г. стал первым профессором физиологии Кембриджского университета, автор учебника по физиологии, основатель *The Journal of Physiology*, один из основателей Британского физиологического общества, с 1901 г. — постоянный почетный председатель международных физиологических конгрессов.

¹¹ Карл Гуго Кронекер (1839–1914) — немецкий физиолог, с 1885 г. занимал должность ординарного профессора физиологии в Бернском университете.

¹² Текст письма приведен в: *Fredericq.* Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 175–176.

¹³ The Physiological Society (UK): Foundation of the Society // <https://www.physoc.org/about-us/history-archives/historicalhighlights/foundation-of-the-society/>.

¹⁴ *Fredericq.* Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 175–176.

¹⁵ *Sharpey-Schafer E.* History of the Physiological Society during its First Fifty Years, 1876–1926. Pt. 2 // *The Journal of Physiology. 1927. Vol. 64. No. 3 (Suppl). P. 85.*

того, чтобы определить программу научного мероприятия, место и время его проведения, выбрать представителей разных стран для его организации. Назначенные делегаты из стран Европы (11 чел.) и Соединенных Штатов Америки (1 чел.) составили временный организационный комитет конгресса¹⁶.

I Международный конгресс по физиологии открылся 10 сентября 1889 г. в Базеле на площадях Института химии и физики и Института анатомии и физиологии. Выбор города был определен удобством его расположения и наличием необходимой инфраструктуры для проведения мероприятия. По опубликованным в периодических изданиях сведениям, участниками I Международного конгресса по физиологии стали от 123 до 129 чел.¹⁷ Наибольшее число ученых представляли Францию, Германию, Великобританию и Швейцарию. Участниками I конгресса стали также представители Австро-Венгрии, Бельгии, Нидерландов, Италии, Румынии, Португалии, Швеции, США и России. Россию представляли четыре участника¹⁸. Как отмечалось во французском печатном издании *Le progrès médical*, конгресс «собрал светил современной физиологии»¹⁹.

Научное мероприятие открылось под руководством швейцарского физиолога, гистолога, профессора Базельского университета Ф. Мишера. На конгрессе были приняты общие положения о его проведении. В частности, мероприятие должно было содействовать продвижению физиологии посредством предоставления ученым-физиологам разных стран и национальностей возможности лично познакомиться друг с другом, продемонстрировать свои эксперименты и обменяться мнениями²⁰. По приведенным Фредериком сведениям, членами конгресса, его участниками могли стать профессора и преподаватели со степенью агреже (*agrégé*)²¹ «биологических, медицинских и естественных наук на медицинском факультете или в других подобных научных учреждениях», а также те ученые, кто занимался исследованиями в области биологии²². В *Le progrès médical*²³ в качестве участников упоминались также исследователи в области физиологии человека и животных²⁴. Научные заседания конгресса отводились для сообщений и демонстраций, связанных

¹⁶ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 176; *Baudouin M.* Le premier Congrès international de physiologie // *Le progrès médical*. 1889. Т. 10. № 37. P. 249.

¹⁷ *Gad*. Der erste internationale Physiologenkongress in Basel... S. 324; *Baudouin M.* Le premier Congrès international de physiologie (Fin) // *Le progrès médical*. 1889. Т. 10. № 38. P. 271; *Fredericq*. Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses... P. 205.

¹⁸ *Franklin*. A Short History of the International Congresses of Physiologists... P. 327–328.

¹⁹ *Baudouin*. Le premier Congrès international de physiologie... P. 249.

²⁰ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 176–177; The Congress of Physiologists // *Science*. 1895. Vol. 2. No. 29. P. 69.

²¹ Степень агреже давала право для преподавания в лицеях и на естественно-научных и гуманитарных факультетах университетов в таких странах, как Франция и Бельгия.

²² *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 177

²³ *Baudouin*. Le premier Congrès international de physiologie... P. 249.

²⁴ В дальнейшем в регламент проведения конгрессов вносились изменения, которые касались в том числе и состава участников: ими также могли стать как члены научных обществ по физиологии или сходным наукам, так и кандидаты, предложенные национальными комитетами, назначавшимися в странах-участницах в помощь основному оргкомитету (см., например: *Slosse*. Compte rendu du VI^e Congrès international de Physiologie... P. 7).

с физиологией. Но принимались и сообщения об оригинальных исследованиях в области анатомии, патологии, фармакологии и естественных наук, поскольку они представляли общебиологический интерес. Предпочтение отдавалось не устным сообщениям, а демонстрациям, которые должны были носить наглядный характер; также было принято решение не публиковать тексты выступлений, представленных на конгрессе. И хотя публикация сообщений не была предусмотрена, участникам конгресса не запрещалось размещать свои сообщения, сделанные на конгрессе, в научных журналах²⁵. Организаторы приняли решение не приглашать на мероприятие официальную прессу, тем не менее узнать о работе I Международного конгресса физиологов, его программе желающие могли из публикаций в научных периодических изданиях²⁶. Официальными языками конгресса были объявлены английский, немецкий и французский²⁷.

Научная программа конгресса не была посвящена какой-то специальной проблеме и отражала направления и темы, которые получили развитие в физиологии в XIX в., такие как физиология сердечно-сосудистой системы, нервно-мышечной системы, центральной нервной системы, органов чувств, дыхания, процессов пищеварения и обмена веществ, электрофизиология и т. д. В физиологию пришли инструментальные методы исследования²⁸, поэтому на площадках мероприятия ученые получили возможность увидеть те приборы, которые использовали в экспериментальной работе их коллеги из разных стран. Фредерик отмечал, что во время конгресса были проведены эксперименты, представлявшие большой интерес²⁹. К примеру, английский физиолог О. Д. Уоллер, который в 1880-х гг. впервые записал электрокардиограмму человека и млекопитающих, при помощи капиллярного электрометра Липпмана наглядно продемонстрировал разработанную им методику регистрации электрической активности сердца человека. Итальянский ученый, профессор физиологии Туринского университета А. Моссо посвятил свое выступление утомлению мышц³⁰.

Доклады физиологического конгресса вызвали интерес среди медицинского сообщества. Так, в печатном издании *Deutsche medizinische Wochenschrift* была опубликована статья, которая содержала краткие резюме представленных на научном мероприятии выступлений. В данной публикации чрезвычайно важным сообщением, «показывающим в совершенно новом свете некоторые метаболические процессы», было названо выступление участника из Германии, физиолога О. Минковского, о проведенных совместно

²⁵ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 177; *Baudouin*. Le premier Congrès international de physiologie... P. 249.

²⁶ См., например: *Gad*. Der erste internationale Physiologenkongress in Basel... S. 305–324; *Grützner P.* Mittheilungen über den ersten internationalen Physiologen-Kongress in Basel am 10–12. September 1889 // *Deutsche medizinische Wochenschrift*. 1889. Bd. 15. Nr. 50. S. 1031–1033.

²⁷ The Congress of Physiologists... P. 69.

²⁸ *Бабский Е. Б., Григорьян Н. А.* Развитие физиологии животных и человека // История биологии с древнейших времен до начала XX века / Ред. С. Р. Микулинский. М.: Наука, 1972. С. 354–401.

²⁹ *Fredericq*. Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses... P. 205.

³⁰ *Gad*. Der erste internationale Physiologencongress in Basel... S. 307–308.

с немецким врачом и исследователем Й. фон Мерингом экспериментах. Ученые вызывали сахарный диабет у собак путем тотального удаления поджелудочной железы³¹, что привело к открытию роли поджелудочной железы в возникновении заболевания.

12 сентября 1889 г. на закрытии конгресса был выбран город для проведения следующего конгресса и председатель его оргкомитета. В тот же день состоялся банкет. Успех мероприятия был очевиден. Конгресс стал как площадкой для демонстрации достижений в области физиологической науки, так и местом для коммуникации исследователей разных поколений. Как вспоминал Фредерик, физиологам была предоставлена возможность познакомиться поближе. Он видел участников конгресса, которые дружелюбно разговаривали друг с другом, хотя на страницах периодических научных изданий вели дискуссии и даже отказывались от продолжения дальнейшего общения³². Участниками было принято решение о проведении второго конгресса через три года после первого. В состав временного оргкомитета научного мероприятия вошел российский физиолог, доктор медицины, профессор Императорской Военно-медицинской академии в Санкт-Петербурге И. Р. Тарханов³³.

II Международный конгресс физиологов было решено провести в Льеже (Бельгия) с 29 по 31 августа 1892 г., его председателем стал Л. Фредерик. Из-за эпидемии холеры, распространившейся в Европе и достигшей Бельгии³⁴, количество желающих посетить научное мероприятие было меньшим по сравнению с первым конгрессом. В опубликованном списке участников значатся 103 чел.³⁵, хотя в вышедших в 1892 г. в печатных изданиях статьях, посвященных конгрессу, можно найти несколько иные данные о количестве участников: 102 и 107³⁶. Большая часть ученых представляла Бельгию — 30 участников, Великобританию — 25 участников, Францию — 20 участников, от России было 3 участника³⁷.

Конгресс проходил в зданиях Институты физиологии и зоологии. Просторные, похожие на «настоящие дворцы» здания обладали всеми возможностями для проведения научных заседаний, к примеру аудиториями, устроенными в виде амфитеатра, удобными для наблюдения за демонстрациями и

³¹ *Grützner*. Mittheilungen über den ersten internationalen Physiologen-Kongress in Basel... S. 1032.

³² *Fredericq*. Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses... P. 205.

³³ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 178.

³⁴ *Fredericq*. Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses... P. 205.

³⁵ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 230–233.

³⁶ См., например: *Heymans J. F.* Der zweite internationale Physiologenkongress in Lüttich. 29. bis 31. August 1892 // *Zentralblatt für Physiologie*. 1892. Bd. 6. Nr. 14. S. 409; *Olivier L.* Le deuxième Congrès international de physiologie // *Revue générale des sciences pures et appliquées*. 1892. № 21. P. 735. За исключением третьего конгресса в данной статье в дальнейшем будут приводиться данные о количестве участников конгрессов, полученные на основе их списочного состава после проведенных нами подсчетов. Списки участников были представлены в опубликованных в печатных изданиях отчетах и материалах о работе международных физиологических конгрессов.

³⁷ *Fredericq*. Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie... P. 230–233.

экспериментами. Великолепные ресурсы построенного недавно Института физиологии также способствовали успеху научного мероприятия. Организаторы конгресса старались предоставить в распоряжение ученых все необходимое для их экспериментов³⁸. П. Ланглуа, участник конгресса из Франции, отмечал, что в Париже не было физиологической лаборатории «достаточно богато оборудованной и соответствующим образом устроенной», чтобы обеспечить работу конгресса такого характера³⁹.

Принципы организации второго конгресса соответствовали принципам первого конгресса. Научные заседания проходили два раза в день, начинались утром, шли до полудня и продолжались после двух часов дня до вечера. Устные доклады сменялись демонстрациями и экспериментами, выступления не были разделены на секции. Участники затрагивали разные вопросы из области физиологии, связанные с жизнедеятельностью живых организмов и их систем: системы кровообращения, дыхания, нервно-мышечной системы, деятельности органов чувств, вопросы, касающиеся термогенеза, влияния ядов на работу нервов и мышц и т. д.⁴⁰ В своей статье о научном мероприятии его участник, французский ученый Л. Оливье, писал о том, что на международный конгресс по физиологии ученые предоставляли «новые приборы, технические документы» и повторяли перед своими коллегами свои самые последние эксперименты⁴¹. Площадки научного мероприятия дали возможность наблюдать за работой самих ученых, когда они проводили эксперименты и осуществляли демонстрации. Новшеством по сравнению с первым конгрессом стала выставка научного оборудования, на которой были представлены физиологические приборы для экспериментальной работы, сконструированные в разных странах⁴².

Для участников конгресса были предусмотрены совместные ужины и банкет. После его закрытия, 1 сентября, была проведена экскурсия в Серен — бельгийскую коммуну провинции Льеж на сталелитейный и машиностроительный завод Коккерилля: завод был известным промышленным предприятием не только в Бельгии, но и в мире⁴³. В Льеже участники конгресса посетили также Электротехнический институт, директор которого Э. Жерар провел для экскурсантов «короткую, но очень содержательную лекцию о самых последних и таких громких открытиях, сделанных в области электричества»⁴⁴, Институт анатомии и Институт зоологии⁴⁵.

³⁸ *Doyon M.* Deuxième Congrès international de physiologie // *Lyon médical*. 1892. Т. 71. № 43. P. 277; *Olivier.* Le deuxième Congrès international de physiologie... P. 735.

³⁹ *Langlois P.* Le Congrès de physiologie de Liège // *Revue scientifique*. 1892. Т. 59. № 11. P. 348.

⁴⁰ *Fredericq.* Notice sur de deuxième Congrès international de physiologie... P. 182–230.

⁴¹ *Olivier.* Le deuxième Congrès international de physiologie... P. 734.

⁴² *Fredericq.* Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie ... P. 178; *Olivier.* Le deuxième Congrès international de physiologie... P. 762.

⁴³ *Fredericq.* Notice sur de deuxième Congrès international de physiologie... P. 230; *La Société Cockerill: 1817–1927* // *Bulletin of the Business Historical Society*. 1932. Vol. 6. No. 3. P. 5.

⁴⁴ *Doyon.* Deuxième Congrès international de physiologie... P. 283.

⁴⁵ *Fredericq.* Notice sur de deuxième Congrès international de physiologie... P. 230.

III Международный конгресс по физиологии проходил в Берне (Швейцария) с 9 по 13 сентября 1895 г. Его председателем стал профессор Бернского университета К. Г. Кронекер, местом проведения конгресса был выбран возглавляемый Кронекером недавно построенный при Бернском университете Институт физиологии⁴⁶. По опубликованным данным, общее количество участников составило 140 человек. Самое большое представительство было у Швейцарии — 41 участник, Великобритании — 30 участников, Германии — 28 участников, Россию представляли 4 участника⁴⁷. Научная программа конгресса была посвящена разным направлениям физиологической науки: физиологии кровообращения, дыхания, нервно-мышечной системы, электрофизиологии, физиологии пищеварения и т. д. и, как и на предыдущих двух конгрессах, включала в себя сообщения, демонстрации, эксперименты. Научные сессии проходили утром и вечером без распределения выступлений по секциям. С 7 по 14 сентября работала выставка физиологических приборов и инструментов, в которой принимали участие как сами ученые, так и механики лабораторий⁴⁸.

Очевидно, что правила организации конгрессов по физиологии определяли выбор площадок для их проведения — физиологических институтов, в которых были необходимые помещения для выполнения экспериментов и демонстраций приборов. Площадками для проведения первых конгрессов стали недавно построенные здания таких институтов, посетив которые, участники научного мероприятия могли составить представление об устройстве современных на тот момент физиологических лабораторий и принять во внимание увиденные полезные решения для обустройства пространства лабораторий и учебных классов в учреждениях своих стран.

Отличием третьего международного собрания физиологов от двух предшествовавших стали культурные мероприятия, экскурсионные поездки, которые носили более развлекательный характер по сравнению с экскурсиями, состоявшимися на втором конгрессе. Как отмечал в своей публикации о третьем конгрессе его участник из Франции М. Дойон, у конгресса в Берне были две стороны — одна в залах заседаний, «очень познавательная, но серьезная», другая — «более веселая», во время встреч вечерами и в дни экскурсий⁴⁹. К примеру, для ученых и членов их семей (некоторые ученые приехали с женами) была проведена экскурсия в Интерлакен, а затем на плато Шайниге⁵⁰. Это новшество давало участникам конгресса дополнительные

⁴⁶ *Doyon M.* Troisième Congrès international de physiologie // *Lyon médical*. 1895. Т. 80. № 42. P. 246.

⁴⁷ *Boruttau H.* Der dritte internationale Physiologenkongress in Bern vom 9. bis 13. September 1895 // *Zentralblatt für Physiologie*. 1895. Bd. 9. Nr. 15. S. 480.

⁴⁸ *Boruttau.* Der dritte internationale Physiologenkongress... S. 465–480; *International Congress of Physiologists*, Berne, 1895 // *The British Medical Journal*. 1895. Vol. 2. No. 1813. P. 800.

⁴⁹ *Doyon M.* Troisième Congrès international de physiologie. Fin // *Lyon médical*. 1895. Т. 80. № 43. P. 289.

⁵⁰ *International Congress of Physiologists*, Berne... P. 800; *Doyon.* Troisième Congrès international de physiologie. Fin... P. 289.

возможности для неформальной коммуникации вне рамок научных сессий и в целом делало характер мероприятия менее официальным и строгим.

IV Международный конгресс по физиологии проходил с 23 по 26 августа 1898 г. в физиологической лаборатории Кембриджа (Великобритания) под председательством М. Фостера. Его участниками, согласно опубликованному списку, стали 218 человек, большинство из которых представляли принимавшую конгресс страну. Количество ученых из России увеличилось по сравнению с научным мероприятием трехлетней давности в Берне и составило 7 чел. В опубликованном списке участников впервые были заявлены представители Канады – 7 участников, Японии – 4 участника, Египта – 2 участника, Индии – 1 участник⁵¹. В первые два дня конгресса научные заседания, на которые были заявлены сообщения, демонстрации, эксперименты, касающиеся разных направлений физиологии, проходили утром и вечером без деления на отдельные секции. В третий день работы научные сессии были разделены на три секции: по общей физиологии, физиологической химии, неврологии и психофизике. Участники получили листы с напечатанными краткими резюме сообщений, это стало новшеством конгресса. Как и на предыдущем конгрессе, организаторами была устроена выставка научных приборов и инструментов⁵².

Формат научного мероприятия и его международный статус позволил его участникам принять решение о создании неформальной институции, объединившей физиологов разных стран. В частности, на четвертом конгрессе по инициативе французского физиолога Э.-Ж. Маррея была образована Международная комиссия по контролю регистрирующих инструментов и по унификации методов в физиологии. Н. А. Миславский, физиолог, доктор медицины, профессор Императорского Казанского университета, вошел в состав созданной комиссии как представитель России⁵³. Очевидно, что международные конгрессы по физиологии становились площадками для обсуждения вопросов, связанных с проведением экспериментальных исследований.

Открытия в физиологии, которые были сделаны на рубеже XIX–XX вв. и в начале XX в., определили развитие новых направлений исследований в физиологической науке⁵⁴. Одними из таких направлений стали физиология высшей нервной деятельности, исследования процессов возбуждения, развитие учения о медиаторах, исследования физиологических механизмов

⁵¹ Bois-Reymond R., du. Vierter internationaler Physiologenkongress in Cambridge, den 23. bis 26. August 1898 // Zentralblatt für Physiologie. 1898. Bd. 12. Nr. 14. S. 483; An Account of the Proceedings of the Fourth International Physiological Congress, Held at Cambridge, England, August 23–26, 1898. Pt. 1 / L. Hill (ed.) // The Journal of Physiology. 1899. Vol. 23 (Suppl). P. [1]–6; Franklin. A Short History of the International Congresses of Physiologists... P. 258.

⁵² Bois-Reymond R., du. Vierter internationaler Physiologenkongress in Cambridge... S. 483–504; Fredericq. Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses... P. 206; Franklin. A Short History of the International Congresses of Physiologists... P. 259.

⁵³ An Account of the Proceedings of the Fourth International Physiological Congress. Pt. 1... P. 6–7.

⁵⁴ Бабский Е. Б. Физиологии животных и человека // История биологии с начала XX века до наших дней / Ред. Л. Я. Бляхер. М.: Наука, 1975. С. 78.

эмоций, эндокринология⁵⁵. Новые области физиологических исследований находили свое отражение в научных программах последующих международных конгрессов.

V Международный физиологический конгресс было решено провести в Турине (Италия) с 17 по 21 сентября 1901 г. В опубликованном списке участников значатся 220 человек. Отдельным списком указаны 7 человек — членов конгресса (*adherents au Congrès*)⁵⁶, которые подтвердили свое участие в конгрессе, но не смогли присутствовать на нем лично по семейным обстоятельствам или состоянию здоровья⁵⁷. Согласно списку, Россию представляли 6 ученых. Впервые среди участников международного собрания физиологов были заявлены представители Греции, Испании, Аргентины и Австралии. Конгресс проходил в Институте физиологии Туринского университета под председательством директора института, профессора А. Моссо. Итальянский язык стал четвертым официальным языком конгресса⁵⁸.

На научных сессиях конгресса были представлены доклады, демонстрации, эксперименты, связанные с физиологией сердца, нервно-мышечной физиологией, электрофизиологией, физиологической химией, неврологией и т. д. В статье журнала *Nature* отмечалось присутствие на научном мероприятии большого количества ученых, активно занимавшихся исследованиями в области физиологии органов чувств и психофизиологии, это была «примечательная особенность» конгресса, сообщения по данным темам были многочисленными⁵⁹. Как обычно, организаторы провели выставку научных приборов и инструментов, в которой приняли участие механики и фирмы-производители оборудования. Среди 18 заявленных экспонентов, представлявших европейские страны, были, к примеру, немецкие компании «Сименс и Гальске» и «Цейс», а также британская Кембриджская научная инструментальная компания. Неаполитанская зоологическая станция направила на выставку коллекцию морских животных, «наиболее подходящих для физиологических исследований»⁶⁰.

Деятельность Международной комиссии по контролю регистрирующих приборов и унификации методов в физиологии, созданной на четвертом конгрессе, не осталась без внимания участников пятого конгресса. За три года со времени своего появления комиссия под председательством Маррея собиралась два раза в Париже. В дальнейшем был создан Институт Маррея, деятельность которого была направлена на разработку вопроса об унификации методов и проверку приборов для физиологических исследований.

⁵⁵ Судаков К. С. Физиология // Большая медицинская энциклопедия: в 30 т. 3-е изд. / Гл. ред. Б. В. Петровский. М.: Советская энциклопедия, 1985. Т. 26. С. 296–297.

⁵⁶ Treves Z. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie // Archives italiennes de biologie. 1901. Т. 36. Fasc. I. P. 1–7.

⁵⁷ Slosse. Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie... P. [6].

⁵⁸ Treves. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie... P. 1–7; Boruttau H. Der fünfte internationale Physiologenkongress in Turin vom 17. bis 21. September 1901 // Zentralblatt für Physiologie. 1901. Bd. 15. Nr. 17. S. 499–500.

⁵⁹ Treves. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie... P. 9–23; The International Meeting of Physiologists at Turin // Nature. 1901. Vol. 65. No. 1673. P. 67.

⁶⁰ Treves. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie... P. 8.

Институт должен был содержать коллекцию апробированных приборов, предназначенных для исследований в области физиологии, чтобы ученые из разных стран получали возможность ознакомиться с их устройством и принципами работы⁶¹. Участники конгресса также рассматривали вопрос о создании физиологической лаборатории на горном массиве Монте-Роза, расположенном в Пеннинских Альпах на границе Швейцарии и Италии, и приняли решение сделать лабораторию международной⁶². Очевидно, что конгрессы, на которые приезжали ведущие ученые-физиологи мира, давали физиологическому сообществу возможность обсудить проекты, связанные с действиями представителей разных стран, скоординировать совместную научную и научно-организационную работу.

Давая свою характеристику первым пяти физиологическим конгрессам, швейцарский, а позже советский физиолог и биохимик, первая женщина — действительный член Академии наук СССР Л. С. Штерн, которая в 1904 г. впервые приняла участие в таком мероприятии, в 1935 г. писала:

Первоначально предполагалось, что на съездах не будет никаких докладов и никаких публикаций работ съездов. Эксперименты, демонстрации, обмен опытом, личное общение и поменьше теории — такова была первоначальная установка. Такими и были первые съезды, объединявшие не более 100 чел. <...> В научном отношении эти немногочисленные съезды дали очень много. Они совпадали с расцветом физиологии⁶³.

VI Международный конгресс по физиологии состоялся в 1904 г. в Брюсселе (Бельгия) с 30 августа по 3 сентября. По опубликованному списку количество участников составило 256 человек. Отдельным списком были обозначены 20 участников — членов конгресса, которые по личным причинам не смогли присутствовать на нем. Наибольшее представительство среди стран было у Бельгии, затем у Франции, Англии и Германии. Председателем конгресса стал профессор Брюссельского свободного университета, директор Института физиологии П. Эгер⁶⁴. Научное мероприятие проходило в зданиях Института физиологии, Института социологии и Коммерческой академии, которые были построены на средства бельгийского химика, промышленника, мецената Э. Сольве⁶⁵.

В рамках конгресса обсуждались темы по общей физиологии, физиологии дыхания, органов чувств, растений, физиологической химии и др. Доклады и демонстрации, составившие научную программу мероприятия, были разделены организаторами на три секции. Первая включала в себя устные

⁶¹ Кулябко А. А. VII Международный физиологический конгресс в Гейдельберге: отчет проф. А. Кулябко (Приложение к журналу «Справочный листок биолога» за 1907 г.). Юрьев: Тип. Шнакенбург, 1907. С. 36; *Franklin. A Short History of the International Congresses of Physiologists...* P. 266.

⁶² *Treves. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie...* P. 20, 22.

⁶³ *Штерн. Четырнадцать конгрессов. По воспоминаниям участника...* С. 3.

⁶⁴ *Slosse. Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie...* P. 9–13, 19; *Fürth O. von, Kreidl A., Nicolai F. VI. Internationaler Physiologenkongress zu Brüssel // Zentralblatt für Physiologie. 1905. Bd. 19. Nr. 25. S. 839.*

⁶⁵ *Slosse. Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie...* P. 14.

доклады, которые не требовали никакого специального оборудования, кроме проекционных аппаратов. Вторая состояла из демонстраций, связанных с использованием микроскопов и простых для перемещения аппаратов. В третьей были представлены эксперименты, в том числе с применением вивисекционного метода. Заседания секций проходили два раза в день в утренние часы и после обеда одновременно в нескольких аудиториях ⁶⁶.

В конгрессе участвовали пять ученых-физиологов из России: доктора медицинских наук В. Н. Болдырев и И. Р. Тарханов (оба ученых на тот момент работали в Санкт-Петербурге); доктор медицины, профессор Императорского Томского университета А. А. Кулябко; доктора медицины, профессора Императорского Казанского университета Н. А. Миславский и А. Ф. Самойлов. Болдырев и Кулябко выступали на конгрессе с докладами ⁶⁷. Некоторые из указанных выше ученых посещали физиологические конгрессы не в первый раз. К примеру, Миславский и Кулябко являлись участниками IV и V Международных конгрессов по физиологии ⁶⁸. Участие в пятом конгрессе привело Кулябко к выбору новой темы собственных исследований. На конгрессе ученый наблюдал демонстрацию опытов английского физиолога Ф. Локка по оживлению изолированного сердца кролика, во время которых вырезанное сердце животного в течение 12 часов сокращалось «при пропускании через его сосуды солевого раствора с примесью глюкозы (раствор Рингера — Локка)» ⁶⁹. В том же году Кулябко приступил к собственным исследованиям по восстановлению деятельности изолированного сердца животных. В дальнейшем работа ученого была направлена на оживление извлеченного сердца человека или сердца животного, которые умерли в результате естественной смерти. В 1902 г. Кулябко впервые в мире удалось оживить сердце ребенка спустя 20 часов после смерти ⁷⁰. О результатах своих исследований Алексей Александрович доложил в выступлении на VI Международном физиологическом конгрессе. Доклад ученого о восстановлении деятельности человеческого сердца — сердца плода — упоминался среди выступлений, представлявших интерес для медицинского сообщества, в статье журнала *The Lancet* о VI Конгрессе физиологов ⁷¹. Как видно, международные физиологические конгрессы являлись теми площадками, которые давали возможности исследователям найти новые направления работы, что способствовало развитию отдельных областей физиологии и физиологической науки в целом.

⁶⁶ Slosse. Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie... P. 17, 21; The Sixth International Congress of Physiology // The British Medical Journal. 1904. Vol. 2. No. 2281. P. 681.

⁶⁷ Slosse. Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie... P. 13, 25, 27.

⁶⁸ An Account of the Proceedings of the Fourth International Physiological Congress. Pt. 1... P. 5; Treves. Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie... P. 4, 5.

⁶⁹ Бушов, Медведев, Фоминых. А. А. Кулябко — выдающийся русский физиолог... С. 122.

⁷⁰ Там же. С. 122.

⁷¹ The Sixth International Congress of Physiologists (From a Special Correspondent) // The Lancet. 1904. Vol. 2. No. 4231. P. 985.

В 1904 г. в газете «Русские ведомости» была опубликована статья отечественного физиолога, профессора Императорского Казанского университета А. Ф. Самойлова «Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе»⁷², в которой ученый изложил свое мнение о мероприятии.

Научная составляющая конгресса подверглась некоторой критике со стороны Самойлова. Александр Филиппович отмечал:

Первоначально намеченная цель конгрессов – отвечать практическим интересам физиологии, т. е. ознакомлять физиологов с усовершенствованиями методики и приемов исследования путем демонстраций, опытов, выставок инструментов и т. п., – не только удержалась в последующих съездах, но даже еще больше развилась в том же направлении. Теория и теоретизирование были мало представлены на брюссельском съезде. Не было ни одной речи на какую-нибудь общую тему из области физиологии; все, что было представлено, носило исключительно специальный характер. В этом изгнании более общей точки зрения на вопросы о живом организме интернациональный конгресс пошел, может быть, даже слишком далеко⁷³.

За четыре дня конгресса было сделано «около 120-ти докладов и демонстраций», заседания происходили два раза в день. Самойлов писал:

Каких-нибудь выдающихся открытий конгрессу не было доложено; доклады представляли собою большею частью обычный тип солидного лабораторного труда, медленно пробивающего трудный путь научных изысканий⁷⁴.

«Стороной» конгресса, представлявшей наибольший интерес, по мнению Александра Филипповича, были «не столько доклады, сколько опыты и демонстрации». Ученый об этой части научной программы мероприятия писал следующее:

На этой почве происходил самый живой и свободный обмен мыслей между заинтересованными лицами; тут завязывались и закреплялись знакомства, возникали проекты новых опытов и т. п.⁷⁵

Проведение демонстраций и опытов требовало многих усилий со стороны выступавших и организаторов конгресса. Самойлов отмечал:

Сложные аппараты и приспособления были привезены из разных городов в Брюссель, со многими из демонстрирующих приехали их помощники, механики, лабораторные служители⁷⁶.

Работу конгресса сопровождала выставка научного оборудования, где свою продукцию представили 11 экспонентов – производители научных

⁷² Самойлов А. Ф. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе // Русские ведомости. 7 сентября 1904 г. № 249. С. 3; Самойлов А. Ф. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе (окончание) // Русские ведомости. 9 сентября 1904 г. № 251. С. 2.

⁷³ Самойлов. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе... С. 3.

⁷⁴ Там же. С. 3.

⁷⁵ Самойлов. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе (окончание)... С. 2.

⁷⁶ Там же.

приборов и инструментов из нескольких европейских стран: Великобритании, Франции, Германии, Австро-Венгрии и Швейцарии. Участникам конгресса была предоставлена возможность общения и вне научных заседаний; четыре дня работы конгресса сопровождались приемами, самый роскошный из которых с участием деятелей науки, искусства и литературы состоялся в доме Сольве ⁷⁷.

VII и VIII Международные физиологические конгрессы, как и предшествовавшие им, проходили на европейском континенте, хотя участникам VI конгресса в качестве места проведения будущего собрания физиологов были предложены Вена, Гейдельберг и Бостон (США) ⁷⁸. В последующие годы американские физиологи снова выдвигали Бостон в качестве города для проведения научного мероприятия (так было и в 1907, и в 1910 гг.), но местом встречи участников очередного международного собрания физиологов все же по-прежнему оставались европейские города из-за удобства их расположения ⁷⁹.

VII Международный конгресс физиологов состоялся впервые в Германии в Гейдельберге с 13 по 16 августа 1907 г. Согласно опубликованному списку участников, научное мероприятие посетили 325 человек. Россию представляли более 20 участников. Конгресс проходил под председательством А. Коссея, немецкого физиолога, биохимика, профессора, директора Института физиологии Гейдельбергского университета, впоследствии лауреата Нобелевской премии по физиологии или медицине 1910 г. ⁸⁰ Впервые среди участников международного физиологического конгресса был российский физиолог, лауреат Нобелевской премии И. П. Павлов ⁸¹.

Научная программа конгресса была разделена на четыре секции, заседания которых проходили одновременно в четырех зданиях: в аудиториях Института химии, минералогии, физиологии и анатомии Гейдельбергского университета. На первой секции были представлены выступления, относящиеся к «физиологической химии», на второй — к «физиологии сердца, сосудов и дыхательных механизмов», на третьей — к «внешней и внутренней секреции, пищеварению, газовому обмену и т. п.», на четвертой — к «нервной и мышечной физиологии, органам чувств» ⁸². Участник конгресса, российский физиолог, профессор Императорского Санкт-Петербургского университета Н. Е. Введенский о такой организации конгресса писал:

⁷⁷ *Slosse*. *Compte rendu du VI^e Congrès international de Physiologie...* P. 13; *Самойлов*. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе (окончание)... С. 2.

⁷⁸ *Самойлов*. Интернациональный конгресс физиологов в Брюсселе (окончание)... С. 2.

⁷⁹ *Fredericq L., Heger P.* *Compte rendu du VII^e Congrès international de physiologie (Heidelberg. 13–16 août 1907)* // *Archives internationales de physiologie*. 1907. Т. 5. Fasc. 4. P. 32; *Fredericq L.* *Compte-rendu du VIII^e Congrès international de physiologie (Vienne, 27–30 septembre 1910)* // *Archives internationales de physiologie*. 1910. Т. 10. Fasc. 2. P. 20.

⁸⁰ *Fredericq, Heger.* *Compte rendu du VII^e Congrès...* P. 3, 5–9.

⁸¹ *Ноздрачев, Поляков, Вовенко, Есауленко*. Столетний юбилей Физиологического общества имени И. П. Павлова... С. 130.

⁸² *Введенский Н. Е.* Седьмой международный конгресс физиологов в Гейдельберге // *Журнал Русского общества охранения народного здоровья*. 1908. № 5. С. 3.

Деление на 4 секции при продолжительности конгресса всего 4 дня являлось безусловной необходимостью, ибо было заявлено 211 сообщений и демонстраций. Поэтому некоторые из последних производились в отдельных комнатах и во время секционных заседаний. Понятно, что это обстоятельство сильно затрудняло для членов возможность быть на всех тех сообщениях и демонстрациях, которые их интересовали ⁸³.

Организаторы старались упорядочить работу научного мероприятия и помочь участникам определиться с выбором секций и выступлений. Кулябко, также участвовавший в VII конгрессе, отмечал:

Уже с первого дня в бюро съезда раздавался проект (*Skizze*) распределения докладов по секциям на следующие дни, а затем каждый день утром можно было получать подробную программу занятий на текущий день (*Tagesordnung*) в окончательном виде, и этого порядка организационный комитет съезда придерживался очень строго, отклоняя всякие попытки произвольного переноса сообщений с одного дня на другой. В каждой аудитории выставлена была особая доска, на которой во время заседаний отмечались номера сообщений, происходящих в других аудиториях ⁸⁴.

Однако, по мнению российского ученого, «организация опытной части съездов должна <...> быть значительно улучшена». Участники съезда тратили время на поиск помещений, где производились опыты, и

нередко отыскать соответствующее помещение удавалось уже тогда, когда опыт подходил к концу, или же – особенно при более интересных опытах – находить экспериментатора, окруженного плотной, непроницаемой стеной зрителей ⁸⁵.

На закрытии седьмого конгресса обсуждалось поступившее от его участников – профессоров физиологии Р. Тигерштедта и М. Ферворна – предложение, чтобы в будущем научные сессии были отведены только для «экспериментальных демонстраций» и исключали чисто устные сообщения ⁸⁶. Этот вопрос был рассмотрен специальным комитетом, состоящим из президента и секретарей VIII Международного конгресса физиологов, а также международным оргкомитетом данного научного мероприятия, и решение по нему было озвучено уже на восьмом конгрессе. В результате поступившее предложение о том, чтобы отдать предпочтение только демонстрациям, не было принято ввиду непреодолимых трудностей для реализации такого решения ⁸⁷.

VIII Международный физиологический конгресс, собравший согласно списку 367 участников, прошел в Вене (Австро-Венгрия), в аудиториях Института физиологии, анатомии и фармакологии Венского университета и

⁸³ Там же. С. 2.

⁸⁴ Кулябко. VII Международный физиологический конгресс в Гейдельберге... С. 1.

⁸⁵ Там же. С. 2.

⁸⁶ *Fredericq*. Compte-rendu du VIII^e Congrès... P. 19.

⁸⁷ *Fredericq, Heger*. Compte rendu du VII^e Congrès... P. 31.

в Венском обществе врачей (открытие и закрытие конгресса) с 27 по 30 сентября 1910 г. Россию по подсчету, сделанному нами на основе опубликованного списка участников, представляли 13 человек. З. Экснер — австрийский физиолог, профессор, директор Института физиологии при Венском университете — выполнял обязанности председателя конгресса. На научных заседаниях были представлены результаты исследовательских работ по разным разделам физиологии, среди которых — физиология сердца, физиология дыхания, нервно-мышечная физиология и т. д. Организаторы распределили выступления по четырем секциям⁸⁸. Особенностью конгресса стало возросшее использование учеными возможностей кинематографии для демонстраций⁸⁹. К примеру, Р. Магнус, немецкий физиолог, представлявший на конгрессе Нидерланды, в своем выступлении о «регуляции движений центральной нервной системой» показал «рефлекторные движения задних лап собаки и движения хвоста кошки»⁹⁰.

В рамках седьмого и восьмого конгрессов проходили выставки научного оборудования⁹¹. Культурная программа мероприятий включала в себя посещение концертов, приемов, организованных при участии властей принимающих сторон, экскурсии. К примеру, участники седьмого конгресса в Гейдельберге совершили поездку на поезде в соседний город Мангейм, затем следующим вечером отправились на водную прогулку на «барках и пароходах» по реке Неккар (приток Рейна) мимо иллюминированного замка⁹². Кулябко писал:

Все эти развлечения и собрания, способствуя живому общению между членами съезда и давая приятное отвлечение утомленному уму, поддерживали в то же время необходимую бодрость, без которой едва ли возможна была бы напряженная деятельность в течение 4 дней съезда⁹³.

Участники восьмого конгресса совершили поездку на гору Каленберг, в Вене для них была организована экскурсия в Биологический исследовательский институт в Пратере⁹⁴.

Как видно, конгрессы по-прежнему оставались коммуникативными площадками для обсуждения вопросов в области физиологии. Но все же возраставшее в начале XX в. напряжение в мире, наращивание военной мощи отдельными странами, увеличение государствами военных расходов оказывали свое воздействие на ученых, что находило отражение в их выступлениях на конгрессах. В частности, в 1910 г. впервые в программу конгресса

⁸⁸ *Fredericq. Compte-rendu du VIII^e Congrès...* P. 3–7; *Fürth O. von, Kreidl A. VIII. Internationaler Physiologenkongress zu Wien vom 27. bis 30. September 1910 // Zentralblatt für Physiologie. 1910. Bd. 24. Nr. 17. S. 780–832.*

⁸⁹ *Franklin. A Short History of the International Congresses of Physiologists...* P. 284.

⁹⁰ *Fredericq. Compte-rendu du VIII^e Congrès international de physiologie...* P. 70.

⁹¹ *Fredericq, Heger. Compte rendu du VII^e Congrès...* P. 9–10; *Fredericq. Compte rendu du VIII^e Congrès...* P. 4.

⁹² *Кулябко. VII Международный физиологический конгресс в Гейдельберге...* С. 38.

⁹³ Там же.

⁹⁴ *Fredericq. Compte rendu du VIII^e Congrès...* P. 21.

был поставлен пленарный доклад⁹⁵. Автором первого такого выступления на открытии конгресса стал Ш. Рише, французский физиолог, впоследствии лауреат Нобелевской премии по физиологии или медицине 1913 г., который в конце своего доклада о старой и новой гуморальной физиологии затронул тему использования научных открытий в военных целях. В качестве примера он привел аэропланы — летательные аппараты, которые были созданы наукой для мирных целей, но стали «смертоносными машинами» из-за воинственной ярости людей. По мнению Рише, такая ярость была связана с невежеством, и обязанность ученых заключалась в том, чтобы устранить это невежество, поскольку наука объединяла людей, делала существование менее жестоким⁹⁶.

IX Международный физиологический конгресс впервые состоялся в Гронингене (Нидерланды) со 2 по 5 сентября 1913 г. в зданиях Института физиологии и анатомии Гронингенского университета. Председателем конгресса стал Х. Я. Гамбургер, профессор физиологии университета. В опубликованном списке участников значатся 434 человека⁹⁷ — последний довоенный конгресс стал самым посещаемым среди всех предшествовавших ему международных собраний физиологов. По приведенным в печатных изданиях подсчетам, наибольшее количество участников — 137 человек — являлись представителями Нидерландов, затем шли представители Германии — 86 участников и Великобритании — 49 участников. Представительство российских исследователей по опубликованным данным составило 20 человек⁹⁸.

Как и на предыдущих конгрессах, основное внимание на девятом конгрессе было уделено демонстрациям и экспериментам: они и стали основной частью программы научного мероприятия. Выступления участников были разделены на четыре секции, которые проходили одновременно в утренние часы и продолжались после полудня. В Институте анатомии была открыта выставка научных приборов и инструментов, среди участников которой, как и ранее, были фирмы — производители научного оборудования из Европы и США. Культурная программа девятого конгресса включала в себя посещение музея, экскурсию на озеро Патерсволдсемер, приемы, организованные местными властями, обществами и жителями⁹⁹.

В своей речи на открытии конгресса его председатель Гамбургер напомнил участникам, что с момента принятия решения о проведении первого конгресса в 1888 г. прошло 25 лет. Профессор уделил внимание тому влиянию,

⁹⁵ *Штерн*. Четырнадцать конгрессов. По воспоминаниям участника... С. 3.

⁹⁶ *Richet Ch.* L'humorisme ancien et l'humorisme moderne. Discours prononcé au Congrès de physiologie de Vienne // *La Presse médicale*. 1910. № 79. P. 732–733.

⁹⁷ *Fredericq L., Heger P.* Compte-rendu du IX^e Congrès international de physiologie (Groningue, 2–5 septembre 1913) // *Archives internationales de physiologie*. 1913. T. 14. P. 5–13.

⁹⁸ *Laqueur E.* Bericht über den IX. Internationalen Physiologenkongress 2.–5. September 1913 in Groningen // *Zentralblatt für Physiologie*. 1914. Bd. 27. *Ergänzungsheft*. S. 237; *The International Congress of Physiologists* // *The British Medical Journal*. 1913. Vol. 2. No. 2751. P. 750.

⁹⁹ *Fredericq, Heger.* Compte-rendu du IX^e Congrès international de physiologie... P. 5, 13–17; *Laqueur.* Bericht über den IX. Internationalen Physiologenkongress... S. 237; *The International Congress of Physiologists*... P. 752.

которое оказали данные научные мероприятия на развитие физиологии. К примеру, он отметил, что конгрессы дали возможность участникам общаться, обсуждать только что увиденные демонстрации, наблюдать живую за ходом экспериментов, в том числе и тех, что уже получили широкую известность и вызвали дискуссии. Воспоминания об увиденных в дни конгрессов в лабораториях новых приборах и демонстрациях оставались с участниками и могли способствовать преодолению трудностей, связанных с их собственными экспериментальными работами, привести к новым идеям¹⁰⁰. Профессор назвал конгрессы «необходимым элементом в развитии физиологии»¹⁰¹. Х. Я. Гамбургер и Э. Лакер подготовили публикацию о работе первых восьми физиологических конгрессов. Авторы распределили выступления их участников по разделам. Краткие резюме выступлений были размещены в хронологическом порядке, что позволяло читателям проследить, какие результаты были достигнуты в той или иной области физиологии с момента проведения первого конгресса. Данная публикация, а также материалы о работе девятого конгресса вышли в отдельном дополнительном номере журнала *Zentralblatt für Physiologie*¹⁰².

Важным событием для конгресса стал пленарный доклад на немецком языке И. П. Павлова об исследовании высшей нервной деятельности, представленный ученым на закрытии научного мероприятия. Это было первое выступление Павлова с докладом на международных физиологических конгрессах¹⁰³. На страницах журнала *Nature* участник девятого конгресса, английский физиолог Ч. Л. Эванс высказал надежду, что по данной новой проблеме выйдет книга Павлова на английском языке¹⁰⁴. В октябре 1913 г. в журнале *The British Medical Journal* был представлен текст выступления Павлова на конгрессе, «адаптированный на английский язык» Эвансом¹⁰⁵.

На закрытии девятого конгресса участники определяли место для проведения десятого конгресса, который должен был состояться в 1916 г. Ученым предстояло сделать выбор между Парижем, Гельсингфорсом (Хельсинки) и одним из городов США. Предпочтение было отдано европейскому континенту и Парижу в частности. Однако международные конгрессы по физиологии смогли возобновить свою работу только после Первой мировой войны, когда в 1920 г. десятый конгресс состоялся в Париже¹⁰⁶.

¹⁰⁰ *Hamburger H. J., Laqueur E. Festschrift zum IX. Internationalen Physiologenkongress. I. Discours d'ouverture par le président H. J. Hamburger // Zentralblatt für Physiologie. 1914. Bd. XXVII. Ergänzungsheft. S. 10–11, 15–16.*

¹⁰¹ *Hamburger, Laqueur. Festschrift zum IX. Internationalen Physiologenkongress... S. 16.*

¹⁰² *Hamburger H. J., Laqueur E. Festschrift zum IX. Internationalen Physiologenkongress. II. Systematische Übersicht über die Leistungen der bisherigen (I.–VIII.) Internationalen Physiologenkongresse // Zentralblatt für Physiologie. 1914. Bd. 27. Ergänzungsheft. S. 21–232.*

¹⁰³ *Штерн. Четырнадцать конгрессов. По воспоминаниям участника... С. 3.*

¹⁰⁴ *Fredericq, Heger. Compte-rendu du IX^e Congrès international de physiologie... P. 16; Evans C. L. The Ninth International Physiological Congress // Nature. 1913. Vol. 92. No. 2290. P. 64.*

¹⁰⁵ *Pawlow I. An Address on the Investigation of the Higher Nervous Functions // The British Medical Journal. 1913. Vol. 2. No. 2755. P. 973–978.*

¹⁰⁶ *Fredericq, Heger. Compte-rendu du IX^e Congrès... P. 16–17; Harris D. F. The International Congress of Physiologists // Nature. 1920. Vol. 106. No. 2655. P. 97–99.*

Таким образом, развитие физиологии как экспериментальной науки в XIX в. поставило вопрос о поисках новых, более эффективных форм коммуникации ученых-физиологов. Первые международные физиологические конгрессы и стали такой действенной площадкой для обмена знаниями и опытом, для координации усилий, направленных на проведение исследований в области физиологии. Данные научные мероприятия предоставили своим участникам возможности для ознакомления с новыми методиками постановки экспериментов, приборами для проведения исследований, современными физиологическими лабораториями и при этом позволили ученым обсуждать научные проблемы как на заседаниях, так и в неформальной обстановке, что способствовало поиску новых идей для исследований, формированию научных связей, личному знакомству физиологов разных стран друг с другом, их объединению для участия в международных комиссиях и проектах. Освещение работы конгрессов в периодических изданиях содействовало распространению знаний в области физиологии. Российские ученые принимали участие во всех прошедших до Первой мировой войны международных физиологических конгрессах, что может свидетельствовать об интеграции отечественных физиологов в международное научное сообщество. Первые конгрессы по физиологии также стали площадкой, связавшей ученых и предпринимателей за счет устраиваемых во время работы мероприятий выставок научного оборудования. Принципы организации и проведения международных физиологических конгрессов в 1889–1913 гг. соответствовали решениям, которые были приняты на первом конгрессе. Отдав большее предпочтение практической части — демонстрациям и экспериментам, проходившим в менее официальной обстановке, чем научные доклады, — организаторы конгрессов способствовали интеграции их участников — ученых-физиологов разных стран и национальностей.

References

- Alter, P. (1980) The Royal Society and the International Association of Academies 1897–1919, *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol. 34, no. 2, pp. 241–264.
- Babskii, E. B. (1975) Fiziologiya zhivotnykh i cheloveka [Animal and Human Physiology], in: Bliakher, L. Ia. (ed.) *Istoriia biologii c nachala veka do nashikh dnei [The History of Biology from the Beginning of the Century to This Day]*. Moskva: Nauka, pp. 78–108.
- Babskii, E. B., and Grigor'ian, N. A. (1972) Razvitie fiziologii zhivotnykh i cheloveka [The Development of Animal and Human Physiology], in: Mikulinskii, S. R. (ed.) *Istoriia biologii c drevneishikh vremen do nachala XX veka [The History of Biology from Ancient Times to the Beginning of the 20th Century]*. Moskva: Nauka, pp. 354–400.
- Baudouin, M. (1889) Le premier Congrès international de physiologie (Fin), *Le progrès médical*, vol. 10, no. 38, pp. 267–271.
- Baudouin, M. (1889) Le premier Congrès international de physiologie, *Le progrès médical*, vol. 10, no. 37, pp. 248–250.
- Bois-Reymond, R., du (1898) Vierter internationaler Physiologenkongress in Cambridge, den 23. bis 26. August 1898, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 12, no. 14, pp. 483–504.
- Boruttau, H. (1895) Der dritte internationale Physiologenkongress in Bern vom 9. bis 13. September 1895, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 9, no. 15, pp. 465–480.
- Boruttau, H. (1901) Der fünfte internationale Physiologenkongress in Turin vom 17. bis 21. September 1901, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 15, no. 17, pp. 479–500.

- Bushev, Iu. V., Medvedev, M. A., and Fominykh, S. F. (2016) A. A. Kuliabko – vydaiushchiia russkii fiziolog (k 150-letiiu so dnia rozhdeniia) [A. A. Kulyabko, a Prominent Russian Physiologist (Towards the 150th Anniversary of His Birth)], *Biulleten' sibirskoi meditsiny*, vol. 15, no. 3, pp. 120–128.
- Doyon, M. (1892) Deuxième Congrès international de physiologie, *Lyon médical*, vol. 71, no. 43, pp. 276–283.
- Doyon, M. (1895) Troisième Congrès international de physiologie, *Lyon médical*, vol. 80, no. 42, pp. 244–249.
- Doyon, M. (1895) Troisième Congrès international de physiologie. Fin, *Lyon médical*, vol. 80, no. 43, pp. 285–290.
- Evans, C. L. (1913) The Ninth International Physiological Congress, *Nature*, vol. 92, no. 2290, pp. 61–64.
- Fenn, W. O. (ed.) (1968) *History of the International Congresses of Physiological Sciences, 1889–1968*. Baltimore: Waverly Press, Inc.
- Franklin, K. J. (1938) A Short History of the International Congresses of Physiologists, *Annals of Science*, vol. 3, no. 3, pp. 241–335.
- Fredericq, L. (1891–1892) Notice sur le deuxième Congrès international de physiologie (Liège, 1892), *Travaux du laboratoire de Léon Fredericq*, vol. 4, pp. 175–234.
- Fredericq, L. (1910) Compte-rendu du VIII^e Congrès international de physiologie (Vienne, 27–30 septembre 1910), *Archives internationales de physiologie*, vol. 10, fasc. 2, pp. 3–79.
- Fredericq, L., and Heger, P. (1907) Compte rendu du VII^e Congrès international de physiologie (Heidelberg. 13–16 août 1907), *Archives internationales de physiologie*, vol. 5, fasc. 4, pp. 3–142.
- Fredericq, L., and Heger, P. (1913) Compte-rendu du IX^e Congrès international de physiologie (Groningue, 2–5 septembre 1913), *Archives internationales de physiologie*, vol. 14, pp. 3–84.
- Fredericq, L. (1929) Reminiscences of the Early Days of the Physiological Congresses, *Science*, vol. 70, no. 1809, pp. 205–207.
- Fürth, O., von, and Kreidl, A. (1910) VIII. Internationaler Physiologenkongress zu Wien vom 27. bis 30. September 1910, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 24, no. 17, pp. 780–832.
- Fürth, O., von, Kreidl, A., and Nicolai, F. (1905) VI. Internationaler Physiologenkongress zu Brüssel, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 19, no. 25, pp. 816–839.
- Gad, J. (1889) Der erste internationale Physiologenkongress in Basel. 10. bis 12. September 1889, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 3, no. 14, pp. 305–324.
- Grigor'ian, N. A. (1963) *Aleksandr Filippovich Samoilov [Alexander Filippovich Samoilov]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Grützner, P. (1889) Mittheilungen über den ersten internationalen Physiologen-Kongress in Basel am 10.–12. September 1889, *Deutsche medizinische Wochenschrift*, vol. 15, no. 50, pp. 1031–1033.
- Hamburger, H. J., and Laqueur, E. (1914) Festschrift zum IX. Internationalen Physiologenkongress. I. Discours d'ouverture par le président H. J. Hamburger, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 27, Ergänzungsheft, pp. 5–19.
- Hamburger, H. J., and Laqueur, E. (1914) Festschrift zum IX. Internationalen Physiologenkongress. II. Systematische Übersicht über die Leistungen der bisherigen (I.–VIII.) internationalen Physiologenkongresse, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 27, Ergänzungsheft, pp. 21–232.
- Harris, D. F. (1920) The International Congress of Physiologists, *Nature*, vol. 106, no. 2655, pp. 97–99.
- Heymans, J. F. (1892) Der zweite internationale Physiologenkongress in Lüttich. 29. bis 31. August 1892, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 6, no. 14, pp. 395–409.
- Hill, L. (ed.) (1899) An Account of the Proceedings of the Fourth International Physiological Congress, Held at Cambridge, England, August 23–26, 1898. Pt. 1, *The Journal of Physiology*, vol. 23 (Suppl.), pp. 1–40.
- International Congress of Physiologists, Berne, 1895 (1895), *The British Medical Journal*, vol. 2, no. 1813, pp. 799–800.
- Kuliabko, A. A. (1907) VII Mezhdunarodnyi fiziologicheskii kongress v Geidel'berge: otchet prof. A. A. Kuliabko (prilozhenie k zhurnalu "Spravochnyi listok biologa") [The 7th International

- Physiological Congress in Heidelberg: A Report by Prof. A. Kulyabko (Supplement to the Journal "Spravochnyi listok biologa" for 1907)*. Iur'ev: Tipografiia Shakenburga.
- La Société Cockerill: 1817–1927 (1932), *Bulletin of the Business Historical Society*, vol. 6, no. 3, pp. 1–5.
- Langlois, P. (1892) Le Congrès de physiologie de Liège, *Revue scientifique*, vol. 10, no. 11, pp. 348.
- Laqueur, E. (1914) Bericht über den IX. Internationalen Physiologenkongress 2.–5. September 1913 in Groningen, *Zentralblatt für Physiologie*, vol. 27, Ergänzungsheft, pp. 235–359.
- Nozdrachev, A. D., Poliakov, E. L., Vovenko, E. P., and Esaulenko, I. E. (2017). *Stoletnii iubilei Fiziologicheskogo obshchestva imeni I. P. Pavlova Rossiiskoi akademii nauk [The 100th Anniversary of the I. P. Pavlov Russian Physiological Society of the Russian Academy of Sciences]*. Moskva: Izdatel'stvo "Nauchnaia kniga".
- Olivier, L. (1892) Le deuxième Congrès international de physiologie, *Revue générale des sciences pures et appliquées*, no. 21, pp. 734–762.
- Pawlow, I. (1913) An Address on the Investigation of the Higher Nervous Functions, *The British Medical Journal*, vol. 2, no. 2755, pp. 973–978.
- Richet, Ch. (1910) L'humorisme ancien et l'humorisme moderne. Discours prononcé au Congrès de physiologie de Vienne, *La presse médicale*, no. 79, pp. 729–733.
- Samoilov, A. F. (1904) Internatsional'nyi kongress fiziologov v Briussele [The International Congress of Physiologists in Brussels], *Russkie vedomosti*, September 7, no. 249, p. 3.
- Samoilov, A. F. (1904) Internatsional'nyi kongress fiziologov v Briussele (okonchanie) [The International Congress of Physiologists in Brussels (The End)], *Russkie vedomosti*, September 9, no. 251, p. 2.
- Sharpey-Schafer, E. (1927) History of the Physiological Society during Its First Fifty Years, 1876–1926. Pt. 2, *The Journal of Physiology*, vol. 64, no. 3 (Suppl.), pp. 77–181.
- Shtern, L. S. (1935) Chetyrnadtsat' kongressov. Po vospominaniyam uchastnika. K XV mezhdunarodnomu fiziologicheskomu kongressu [Fourteen Congresses. Recollections of a Participant. Towards the 15th International Physiological Congress], *Izvestiia*, August 8, no. 184, p. 3.
- Slosse, A. (1904–1905) Compte rendu du VI^e Congrès international de physiologie (30 août – 3 septembre 1904), *Archives internationales de physiologie*, vol. 2, pp. [6]–166.
- Sudakov, K. V. (1985) Fiziologiya [Physiology], in: Petrovskii, B. V. (ed.) *Bol'shaia meditsinskaia entsiklopedia [The Great Medical Encyclopedia]*. Moskva: Sovetskaia entsiklopedia, vol. 26, pp. 295–300.
- The Congress of Physiologists (1895), *Science*, vol. 2, no. 29, pp. 68–69.
- The International Congress of Physiologists (1913), *The British Medical Journal*, vol. 2, no. 2751, pp. 750–752.
- The International Meeting of Physiologists at Turin (1901), *Nature*, vol. 65, no. 1673, pp. 63–67.
- The Physiological Society (UK): Foundation of the Society, <https://www.physoc.org/about-us/history-archives/historicalhighlights/foundation-of-the-society/>.
- The Sixth International Congress of Physiologists (From a Special Correspondent) (1904), *The Lancet*, vol. 2, no. 4231, pp. 984–985.
- The Sixth International Congress of Physiology (1904), *The British Medical Journal*, vol. 2, no. 2281, pp. 681–683.
- Treves, Z. (1901) Compte rendu du cinquième Congrès international de physiologie, *Archives italiennes de biologie*, vol. 36, fasc. 1, pp. 1–211.
- Vvedenskii, N. E. (1908) Sed'moi mezhdunarodnyi kongress fiziologov v Geidel'berge [The Seventh International Congress of Physiologists in Heidelberg], *Zhurnal Russkogo obshchestva okhraneniia narodnogo zdравиia*, no. 5, pp. 1–4.

Received: March 16, 2023.

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

DOI: 10.31857/S0205960624020061
EDN: XQQWAE

РОЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ А. П. ПОНОМАРЕВА В РАЗВИТИИ МИКРОБИОЛОГИИ В КАЗАНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ (1920–1930-е гг.)

ТРУШИН Максим Викторович — Казанский (Приволжский) федеральный университет;
Россия, 420008, Республика Татарстан, Казань, ул. Кремлевская, д. 18;
эл. почта: mtrushin@mail.ru

© М. В. Трушин

Развитие микробиологии в Российской империи на рубеже XIX–XX вв. сопровождалось открытием специализированных научных учреждений бактериологического профиля. Они являлись как обособленными структурами, так и входящими в состав университетов. Позднее в СССР в высших учебных заведениях стали открываться кафедры микробиологии и началась подготовка специалистов по этому профилю. В настоящей статье проанализирован материал по истории микробиологических исследований (не медицинского профиля) в Казанском университете в 1920–1930-е гг. и роль, которую сыграл в развитии этих исследований А. П. Пономарев. Показано, что он и его коллеги явились родоначальниками геоэкологической микробиологии. Их комплексные исследования были посвящены изучению роли микроорганизмов в механизмах формирования лечебных грязей и имели как прикладное, так и теоретическое значение.

Ключевые слова: А. П. Пономарев, Казанский университет, кафедра микробиологии, серные и грязевые источники, сероводородное брожение.

Статья поступила в редакцию 19 февраля 2023 г.

THE ROLE OF A. P. PONOMAREV'S INVESTIGATIONS IN THE DEVELOPMENT OF MICROBIOLOGY AT KAZAN UNIVERSITY (1920s – 1930s)

TRUSHIN Maxim Victorovich — Kazan (Volga Region) Federal University; Ul. Kremlevskaya,
18, Kazan, Republic of Tatarstan, 420008, Russia; E-mail: mtrushin@mail.ru

© М. В. Trushin

Abstract: The development of microbiology in the Russian Empire at the cusp of the 19th and 20th centuries was accompanied by the emergence of specialized scientific institutions involved in bacteriological studies. These were both standalone organizations and those that were part of the universities. Later on, departments of microbiology began to open in the USSR's higher educational institutions and specialists began to be trained in this discipline. This article analyses the material on the history of non-medical microbiological research at Kazan University from the 1920s to the 1930s. It is shown that A. P. Ponomarev and his colleagues were the pioneers in geo-environmental microbiology. Their comprehensive studies were devoted to the role of microorganisms in the mechanisms of formation of therapeutic muds and were of both applied and theoretical significance.

Keywords: A. P. Ponomarev, Kazan University, Department of Microbiology, sulfur and mud springs, hydrogen sulfide fermentation.

For citation: Trushin, M. V. (2024) Rol' issledovaniy A. P. Ponomareva v razvitiy mikrobiologii v Kazanskom universitete (1920–1930-e gg.) [The Role of A. P. Ponomarev's Investigations in the Development of Microbiology at Kazan University (1920s – 1930s)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 330–343, DOI: 10.31857/S0205960624020061, EDN: XQQWAE.

Конец XIX — начало XX в. в Российской империи ознаменовались открытием ряда научных учреждений бактериологического профиля. Параллельно в университетах стали открываться кафедры микробиологии, количество которых в 1920-е гг. существенно увеличилось. Из разных источников можно узнать о существовании таких структурных подразделений университетов и институтов и научной работе в них. Так, кафедры микробиологии функционировали в Донском государственном университете (в городе также имелся Бактериологический институт)¹, Иркутском государственном университете², Саратовском государственном университете (здесь имела кафедра микробиологии, состоящая из профессора, старшего ассистента, ассистента, прозектора и сверхштатного научного сотрудника)³, Смоленском медицинском институте (здесь кафедра микробиологии была открыта

¹ Весь Ростов и Нахичевань в кармане (адресный справочник на 1925–1926 г.). Ростов-на-Дону: Советский Юг, 1926.

² В объявлении в газете «Власть труда» о проведении лекции профессора Н. Н. Клодницкого «Проблема чумы» указано, что кафедра входила в состав медицинского факультета и состояла из профессора, старшего ассистента, младшего ассистента и аспиранта (Власть труда (Иркутск). 8 мая 1926 г. № 101; Десять лет Иркутского государственного университета (1918–1928). Иркутск: Юбилейная комиссия, 1928. С. 171).

³ Список кафедр и научных работников Саргосуниверситета (на 15 апреля 1926 г.) // Саратовский государственный университет им. Н. Г. Чернышевского. Университет в 1926 году. Краткие сведения о состоянии и работе. Саратов: Сарполиграфпром, 1926. С. 52.

на базе Бактериологического института) ⁴. По данным А. А. Миллера, начиная с 1916 г. выпускник Императорского Казанского университета В. А. Барыкин принимал участие в организации Санитарно-бактериологического института в Ростове-на-Дону, а позднее (в 1920 г.) — кафедры микробиологии в Северо-Кавказском университете и Микробиологического института Наркомздрава ⁵. В литературе упоминаются кафедры микробиологии в Киевском университете (заведующий — А. М. Кушнарев) ⁶ и Одесском медицинском институте ⁷. В 1920-х гг. поднимался вопрос об открытии кафедр микробиологии в сельскохозяйственных учебных заведениях ⁸, хотя первая кафедра микробиологии немедицинского профиля была открыта Н. Н. Худяковым (одним из основателей почвенной микробиологии) в Московском сельскохозяйственном институте еще в 1896 г. В Петроградском университете с 1918 г. функционировала кафедра микробиологии под руководством Б. Л. Исаченко, а в 1924 г. появилась такое же подразделение и в Московском университете — его возглавил Е. Е. Успенский.

Таким образом, во многих советских университетах и институтах имелись кафедры микробиологии. Преобладающим направлением была медицинская бактериология (достаточно упомянуть соответствующие кафедры в Военно-медицинской академии (Санкт-Петербург), Санкт-Петербургском женском медицинском институте, на Высших женских курсах в Москве, в Медицинском институте (Петроград), Петроградском институте усовершенствования врачей, Ростовском медицинском институте, Саратовском медицинском институте, Самарском университете, Астраханском медицинском институте и др.), но постепенно начали развиваться и другие отрасли микробиологии. В Казанском университете, наряду с традиционной медицинской тематикой, которая развивалась прежде всего на медицинском факультете, в стенах Бактериологического института и открытой В. М. Аристовским кафедры микробиологии, в 1920–1930-е гг. началось становление экологической микробиологии, и связано это было прежде всего с именем Алексея Петровича Пономарева и его коллег и учеников. Настоящая статья посвящена разбору ключевых работ Пономарева в этой области и оценке его вклада в развитие микробиологической дисциплины в Казанском университете.

⁴ *Изаболинский М. П.* Деятельность областного бактериологического института за период его существования (1911–1933) // 15 лет социалистического здравоохранения (1918–1933) / Отв. ред. Р. Е. Абрамович. Смоленск: Западное областное государственное издательство, 1933. С. 66.

⁵ *Миллер А. А.* Успехи микробиологии и эпидемиологии // 13 лет научной медицины на Северном Кавказе. 1920–1933 / Отв. ред. И. Л. Бенькович. Ростов-на-Дону: Северный Кавказ, 1934. С. 39.

⁶ Сборник научных работ комсомольцев Академии наук СССР / Ред. Н. П. Горбунова. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936.

⁷ *Вайнберг Б. Г.* Первые результаты перестройки научной работы // Высшая школа. 1937. № 8–9. С. 47–51.

⁸ *Бессер А. А. Ф. ЛЕНИС.* Начала сельскохозяйственной бактериологии. 2-ое издание. Издательство Н. К. З. Новая Деревня. Москва. 1923 г. Стр. 94. // Печать и революция. Журнал литературы, искусства, критики и библиографии. 1923. Кн. 6. С. 148–149.

Алексей Петрович Пономарев родился 23 мая 1886 г. в Казани⁹. Его отцом был Петр Алексеевич Пономарев (1847–1919) – автор трудов «На развалинах города Укека близ Саратова» (1879), «Общий план подъема сельского хозяйства Казанской губернии» (1913) и «По следам первобытных звероловов Камско-Волжского края» (1912)¹⁰. Петр Алексеевич, выпускник 1-й Казанской гимназии, с 1868 по 1906 г. служил преподавателем истории и географии в Казанском Родионовском институте, с 1882 по 1907 г. – преподавателем отечествоведения в юнкерском училище, а с 1907 по 1918 г. – учителем в Адмиралтейской женской гимназии, которую открыла его жена, мать Алексея Петровича, Александра Федоровна. П. А. Пономарев был, кроме того, членом-учредителем и почетным членом Общества археологии, истории и этнографии при Казанском университете¹¹. Таким образом, А. П. Пономарев родился и воспитывался в учительской семье.

В 1904 г. Алексей Петрович закончил ту же гимназию, что и его отец, и в том же году поступил на физико-математический факультет Казанского университета. В последние годы обучения в университете он вместе с другими студентами (В. А. Крюгер, В. И. Баранов, С. М. Крылов, В. Н. Сегель, А. Е. Вотчал, Г. В. Домрачев) принимал участие в работе ботанической лаборатории, которой тогда начал руководить известный российский ботаник и физиолог растений В. В. Лепешкин¹². После окончания университета он непродолжительное время работал учителем физики и естествознания в земской школе, но параллельно продолжал заниматься изучением мхов казанского края. С 1909 г. Пономарев стал членом Общества естествоиспытателей при Казанском университете¹³. В 1910 г. Лепешкин был избран профессором кафедры ботаники и позднее, в 1914 г., пригласил своего ученика Пономарева на должность младшего ассистента, предложив ему заняться бриологической тематикой и сделать доклад в Казанском отделении Русского ботанического общества.

Об этом следует сказать несколько подробнее. В 1913 г. была опубликована работа Пономарева «К бриофлоре окрестностей г. Казани»¹⁴. Ее целью было пополнение списка мхов Казанской губернии, который был составлен С. И. Коржинским и П. Н. Крыловым. К 99 ранее описанным видам Пономарев добавил еще 11, которые он обнаружил в окрестностях монастыря Раифы, на оз. Глубоком, около д. Куземетьево и Моркваша и с. Красная Горка и в Троицком лесу¹⁵. Это была его первая научная работа. В 1916 г. Пономарев выдержал испытания на степень магистра и получил звание

⁹ Профессор Пономарев Алексей Петрович // Государственный архив Республики Татарстан (ГАРТ). Ф. Р1487. Оп. 5. Д. 93. Л. 2.

¹⁰ Худяков М. Г. Петр Алексеевич Пономарев (1847–1919 г.). [б. м.]: [б. и.], 1919 (?).

¹¹ Там же.

¹² Марков М. В. Ботаника в Казанском университете за 175 лет. Казань: Изд-во Казанского университета, 1980. С. 47.

¹³ ГАРТ. Ф. Р1487. Оп. 5. Д. 93. Л. 3.

¹⁴ Пономарев А. П. К бриофлоре окрестностей г. Казани // Труды Ботанического сада Императорского Юрьевского университета. 1913. Т. 14. Вып. 3. С. 235–237.

¹⁵ Там же.



А. П. Пономарев

приват-доцента. 18 января 1917 г. он был избран на должность старшего ассистента ботанической лаборатории, а 13 декабря 1918 г. стал профессором ботаники Казанского педагогического института. Осенью 1919 г. Пономарев был приглашен на лесной факультет Казанского университета для преподавания микробиологии. В 1919 г. он совершил поездку в Хельсинки к В. Ф. Бротерусу для обсуждения своих результатов¹⁶.

Устаревшая материально-техническая база кафедры ботаники, начало Первой мировой войны и последующее практически полное прекращение финансирования и невозможность проводить исследования на высоком методическом уровне стали причинами отъезда Лепешкина в 1921 г. из Казани в Минск для

работы в Белорусском государственном университете (из Минска он вскоре уехал в Европу, а потом в США)¹⁷.

В январе 1920 г. Пономарев по результатам всероссийского конкурса был избран на должность профессора микробиологии сельскохозяйственного факультета Казанского политехнического института. Впоследствии лесной факультет Казанского университета и Казанский политехнический институт стали базой для создания Казанского института сельского хозяйства и лесоводства¹⁸. В 1920/21 учебном году Пономарев служил профессором ботаники в Казанском ветеринарном институте, в 1921–1922 гг. исполнял обязанности профессора кафедры ботаники и физиологии растений на лесном факультете Казанского университета. В 1922 г. ему было предложено возглавить ботаническую лабораторию, которой он руководил на протяжении последующих десяти лет¹⁹. Позднее из нее была выделена микробиологическая лаборатория, которую возглавила его ученица С. И. Лиманова-Колосова. Алексей Петрович также исполнял обязанности секретаря лесного факультета, был заместителем декана сельскохозяйственного факультета Казанского

¹⁶ Алексеев А. М., Баранов В. И., Келлер-Пономарева В. Р. Алексей Петрович Пономарев (1886–1939) // Ботанический журнал СССР. 1940. Т. 25 (2). С. 178–180.

¹⁷ Манойленко К. В. В. Лепешкин: путь к эмиграции // Историко-биологические исследования (*Studies in the History of Biology*). 2010. Т. 2. № 2. С. 25–42.

¹⁸ Камалиева Л. Р. Вклад Казанских ученых в развитие лесной науки в начале XX в. // История России и Татарстана: итоги и перспективы энциклопедических исследований: сборник статей итоговой научно-практической конференции (г. Казань, 11–12 марта 2010 г.). / Отв. ред. А. И. Ногманов. Казань: Ин-т татарской энциклопедии и регионоведения АН РТ, 2010. Вып. 2. С. 247–249.

¹⁹ Марков. Ботаника в Казанском университете... С. 67.

политехнического института и организатором лаборатории микробиологии при этом факультете, читал для студентов курсы «Общая ботаника», «Анатомия и физиология растений с практикумом по микробиологии», «Общая микробиология», «Фитопатология», «Большой практикум по анатомии растений», «Биологический анализ воды»²⁰.

Со своей будущей женой Вандой Рудольфовной Келлер (полное имя — Ванда-Эльмира-Алида-Виктория Рудольфовна Келлер²¹) он, вероятно, был знаком со студенческой скамьи, поскольку она также училась на естественном отделении физико-математического факультета²², но была на год его младше. Как следует из ее автобиографии²³, Ванда Рудольфовна была дочерью провизора города Уржума (Вятская губерния), в 1905 г. закончила с отличием 3-ю Казанскую (Ксенинскую) гимназию²⁴, а в 1906 г. поступила в университет²⁵. В своих воспоминаниях Келлер отмечает свое увлечение микроскопом и ботаникой: впоследствии судьба связала ее с Казанским университетом²⁶ и Русским ботаническим обществом²⁷; она стала активным помощником своему мужу.

4 мая 1919 г. на заседании Общества естествоиспытателей при Казанском университете Пономаревым было сделано сообщение «К оценке воды р. Волги по ее флоре»²⁸. В нем отмечалось, что потребность в данном исследовании была связана с необходимостью расширения водопровода и организации водозабора в 1917 г., и указывалось, что бактериологический анализ воды был выполнен профессором А. И. Раммулем²⁹. Задача Пономарева

²⁰ ГАРТ. Ф. Р1487. Оп. 5. Д. 93. Л. 7.

²¹ Келлер Ванда-Эльмира-Алида Виктория Рудольфовна // ГАРТ. Ф. 977. Оп. 1 ЛД. Д. 44076. Как следует из свидетельства о крещении № 16 Евангелическо-лютеранского прихода Казани (Там же. Л. 22), Ванда родилась 16 апреля 1887 г. в первом часу по полудню, крещена 12 июня 1888 г. в Казани пастором Р. Велькером. Родители — провизор Рудольф Христиан Келлер и Люция Ида Вильгельмовна (урожденная Шулер), оба евангелическо-лютеранского вероисповедания. Крестным отцом был телеграфист Адольф Шулер, крестных матерей было две — девица Алида Шулер и жена аптекаря Виктория Трахе.

²² В. Р. Келлер числилась вольнослушательницей Казанского университета.

²³ ГАРТ. Ф. 88. Оп. 1. Д. 2225. Л. 293–295.

²⁴ Келлер Ванда-Эльмира-Алида Виктория Рудольфовна... Л. 23. Здесь отмечается, что аттестат об образовании № 162 получен 22 августа 1904 г. Кроме того, в приемную комиссию университета было представлено свидетельство на звание домашней наставницы № 2995 от 11 марта 1906 г.

²⁵ Там же. Л. 28. Заявление на имя ректора университета с просьбой о выдаче выпускного свидетельства было подано Келлер 16 апреля 1912 г., в день своего 25-летия.

²⁶ Доцент Казанского государственного университета Пономарева-Келлер Ванда Рудольфовна // ГАРТ. Ф. Р1337. Оп. 31. Д. 45. Сначала Келлер трудилась в должности ассистента, а потом доцента.

²⁷ Саксонов С. В. Первые члены Русского ботанического общества (к 100-летию Русского ботанического общества) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2015. Т. 24. № 4. С. 222–239.

²⁸ Пономарев А. П. К оценке воды р. Волги по ее флоре // Протоколы заседаний Общества естествоиспытателей при Казанском университете». 1925. Приложение 341. С. 1–16.

²⁹ Профессор кафедры гигиены медицинского факультета А. И. Раммуль в 1918 г. эмигрировал в Эстонию и работал в Тартуском университете.



Билет вольнослушательницы естественного отделения Императорского Казанского университета В. Р. Келлер, супруги А. П. Пономарева (ГАРТ Ф. 977. Оп. 1 ЛД. Д. 44076. Л. 31)

в этой работе сводилась к изучению планктонных организмов. К сожалению, здесь не были приведены данные по бактериологическому анализу вод.

Одна из первых микробиологических работ Пономарева была посвящена изучению микрофлоры водоемов курорта Сергиевские минеральные воды (окрестности Серноводска-Самарского, Самарская область)³⁰. Данный курорт имел в своем распоряжении четыре минеральных источника, вода из которых отличалась высоким содержанием различных соединений серы³¹. Пономарев отмечает, что впервые на наличие микробных пленок на поверхности воды из этих источников обратили внимание Н. С. Пчелин, Б. В. Перфильев и М. Г. Бегак³². Однако эти авторы ограничились лишь описанием внешнего вида микробных пленок и общими описаниями грязеобразующей микрофлоры. Поэтому целью исследований Пономарева стало

³⁰ Пономарев А. П. Биологическое обследование серных ключей и озера Серноводска-Самарского // Ученые записки Казанского университета. 1929. Т. 89. Кн. 2. С. 287–299.

³¹ Пчелин Н. С. Серное Грязевое озеро на курорте «Сергиевские минеральные воды» // Курортное дело. 1925. № 1–2. С. 128.

³² Пчелин. Серное грязевое озеро... С. 128; Перфильев Б. В. К вопросу о рациональном грязевом хозяйстве // Курортное дело. 1925. № 7–8. С. 29; Бегак М. Г. Серноводск Самарский. Справочник-путеводитель. М.: Главное курортное управление, 1926. С. 19.

более подробное описание микробов данных источников. Им были отобраны (с июня по август 1927 г.) 50 проб вод источников и озера. Их обработка осуществлялась в течение последующего года, предварительное сообщение по теме было сделано на Втором Всесоюзном гидрологическом съезде в Ленинграде в 1928 г. Новизна работы Пономарева заключается в том, что он впервые определил видовой состав и описал морфологию микрофлоры этих источников. Так, были описаны пурпурные и зеленые бактерии *Chromatium gracile* Strzeszewski, *Chromatium minus* Winogradsky, *Schmidlea* (*Schmidle*) *luteola* Lauterborn, *Pelagloea chlorina* Lauterborn, данные микроорганизмы жили на дне и стенках каменной кладки источников 1 и 2³³. Кроме того, там же была обнаружена цианобактерия *Pseudanabaena catenata* Laut. (в небольшом количестве). Преобладающим видом в каменных бассейнах всех источников и особенно третьего были *Chromatium gracile* Strzeszewski, но часто также встречались *Chromatium minus* Winogradsky, *Chromatium Weissei* Perty и *Thiospirillum jenense* (Ehrenberg) Migula. Кроме микробов, Пономарев уделяет существенное внимание описанию синезеленых водорослей (цианобактерий, цианей), включая открытый им новый вид *Oscillatoria subcapitata*³⁴. Также он отмечал, что встречались и микроорганизмы «в форме бесцветных нитей толщиной в 1 м, в которых ни перегородок, ни включений не было обнаружено»³⁵, — их определить не удалось. Что касается микрофлоры самого серного озера, то в нем встречались *Chromatium Weissei* Perty, *Chromatium minus* Winogradsky (в меньшем количестве), *Chromatium gracile* Strzeszewski³⁶, *Chromatium vinosum* (Ehrenberg) Winogradsky (редко), *Chromatium violascens* Perty (редко), *Thiospirillum jenense* (Ehrenberg) Migula (реже), *Thiospirillum Rosenbergii* (Warming) Migula. Особое внимание было уделено описанию *Lamprocystis symbiotica* n. sp. — организм (клетки овальные и шаровидные, 1,3–3 мкм, перед делением до 4 мкм) образовывал налеты зернистого строения на погруженных в воду стеблях и листьях растений³⁷. Как отмечалось выше, пробы были собраны Пономаревым во второй половине лета. Однако, как он сам пишет, по сообщениям врача данного курорта О. В. Ясинской, в озере микробная пленка (красного цвета — бактерии *Chromatium*) на воде появлялась лишь в середине марта³⁸.

³³ Пономарев. Биологическое обследование серных ключей и озера... С. 289.

³⁴ Там же. Р. 290. Сейчас данный организм называется *Oscillatoria subcapitata* Ponomarev ex Elenkin (*Banerjee S., Pal R.* Morphotaxonomic Study of Blue Green Algae from Pristine Areas of West Bengal with Special Reference to SEM Studies of Different Morphotypes and Four New Reports // *Phytomorphology*. 2017. Vol. 67. No. 3–4. P. 67–83).

³⁵ Пономарев. Биологическое обследование серных ключей и озера... С. 290.

³⁶ Данный вид был преимущественным. Кроме того, Пономаревым были обнаружены клетки увеличенного размера, до 2 мкм, тогда как обычно размеры клеток данного микроба составляют около 1,3 мкм. Он предложил назвать данную разновидность *Chromatium gracile* f. *major*. Пономарев отмечает, что микробы реагируют на изменение условий существования, меняя свою численность, — к сожалению, в отношении морфологии клеток он воздерживается от заключения о связи размеров клеток и условий роста.

³⁷ Пономарев. Биологическое обследование серных ключей и озера... С. 293.

³⁸ Там же. С. 295.

Последним вопросом, рассматриваемым в данной статье, является механизм образования лечебной грязи. Пономарев сразу делает оговорку, что этот вопрос представляет особый интерес и составит предмет его дальнейших исследований. Здесь же он лишь кратко отмечает, что в процессе образования лечебной грязи важную роль играют бактерии сероводородного брожения³⁹. Таким образом, им были определены виды микробов серных источников и серного озера, описана морфология некоторых из них, показана их взаимосвязь с синезелеными водорослями.

В работе «К вопросу о происхождении сероводорода в грязях курорта «Сергиевские минеральные воды»» Пономаревым отмечается, что изучение процесса образования сероводорода весьма важно для регенерации лечебных грязей⁴⁰. В данном кратком сообщении указывается, что развитие брожения определялось качественно, по появлению черных колоний и черного осадка в средах Исаченко и Ван-Дельдена, и фиксировалось во всех 15 пробах с разных участков. Микроскопическое исследование проб выявило наличие *Mikrospira desulfuricans* — возбудителя сероводородного брожения в пресных водах. Делается вывод о разложении сульфатов как источнике обогащения грязей вторичным сероводородом. В конце работы автор выражает благодарность своей жене В. Р. Келлер-Пономаревой.

Микробиологические исследования серногрязевых болот курортных зон были продолжены Пономаревым и позже (соответствующая работа опубликована также после его смерти)⁴¹. В августе 1932 г. были организованы несколько экспедиций в местечко Варзи-Ятчи Удмуртской АССР (в 50 км от станции Агрыз Московско-Казанской железной дороги, на берегу реки Большая Варзи) для анализа местных вод и лечебных грязей. Данная работа была проведена в рамках большого советского проекта по расширению курортных зон для населения СССР в 1930-е гг.; новые курорты требовали предварительного исследования и определения их свойств и богатств. В качестве курорта Варзи-Ятчи было известно еще с 1870-х гг.⁴² Как отмечает Пономарев, его также исследовал инженер Пчелин в 1925 г., а в 1931 г. первые микробиологические исследования на курорте были проведены Симановой (к сожалению, в статье Пономарева ссылка на ее работы отсутствует, он лишь указывает, что ее отчеты хранятся в делах курорта): ею были проведены работы по анализу образцов грязи с различных участков болота и везде был зафиксирован процесс сероводородного брожения. Как пишет Пономарев⁴³, целью его работы было изучение механизмов образования грязи

³⁹ Там же. С. 296.

⁴⁰ Пономарев А. П. К вопросу о происхождении сероводорода в грязях курорта «Сергиевские минеральные воды» // Ученые записки Казанского университета. 1946. Т. 106. Кн. 3: Гидробиология. Вып. 1–5. С. 67–69.

⁴¹ Пономарев А. П. Биологическое исследование серно-грязевых болот курорта Варзи-Ятчи Удмуртской АССР // Ученые записки Казанского университета. 1946. Т. 106. Кн. 3: Гидробиология. Вып. 1. С. 3–27.

⁴² Макишаква Н. П., Шубин Л. Л. История и перспективы развития курорта «Варзи-Ятчи» // Таврический научный обозреватель. 2016. № 11 (16). С. 45–49.

⁴³ Там же. С. 3.

и сероводорода. Из поставленных задач можно сделать вывод, что Пономаревым и его коллегами в ботанической лаборатории уже были освоены методики культивирования сероводородных бактерий на средах Ван-Дельдена и Исаченко. После указания экологических и геологических особенностей ряда болот (были подробно описаны болото на левобережье реки Большая Варзи (Варзи-Ятчинское болото), Муважинское, Кузебаевское и Вишурское болота)⁴⁴ начинается описание состава проб – всего их было 30. В конце статьи отмечается, что работа была проведена при участии сотрудницы Пономарева А. Н. Азанчевской-Васильевой⁴⁵.

На основании подробнейшего анализа видового состава проб Пономарев сделал вывод, что сероводородное брожение, происходящее в толще торфяной массы болот, ответственно за биохимическое образование сероводорода⁴⁶ и что фактором, лимитирующим развитие пурпурных бактерий, является количество сульфатов (материал для брожения). Практическими результатами работы стали конкретные рекомендации по оптимизации использования данных болот в целях курортного лечения. Что же касается научных итогов этой экспедиции, то можно отметить проведенный ею весьма плодотворный анализ биоразнообразия вод и грязевых образцов – Пономаревым были найдены представители класса жгутиковых (9 видов), хлорофициевых (32 вида), диатомовых (56 видов), синезеленых водорослей (24 вида), собственно бактерий (10 видов). Из бактерий встречались *Cladothrix* sp., *Lamprocystis roseopersicina* (Kützing, 1849) Schroeter, *Chromatium minus* Winogradsky, *Chromatium Weissei* Perty, *Thiothrix tenuis* Winogradsky, *Beggiatoa alba* (Vaucher) Trevisan, *Beggiatoa leptomitiformis* (Meneghini) Trevisan, *Beggiatoa minima* Warming, *Thiospira* sp., *Thiospira winogradskyi* (Omelianski) Vislouch. Таким образом, в болотах окрестностей Варзи-Ятчи в сумме было обнаружено около 140 видов.

В том же 1932 г. (в июле) при участии сотрудников ботанической лаборатории А. Н. Васильевой и И. Н. Пранцуза по заданию Наркомздрава Татарской АССР состоялась экспедиция к серногрязевым болотам и серным источникам, расположенным у с. Бакирово (слобода Черемуховая) и д. Фиков Колок и Сарабикулово⁴⁷. В данном исследовании было проанализировано 35 проб. Систематический список обнаруженных видов включал жгутиковых (6 видов), хлорофициевых (22 вида), диатомовых (79 видов), цианобитов (28 видов), бактерий (6 видов – *Cladothrix dichotoma* Cohn., *Beggiatoa leptomitiformis* (Meneghini) Trevisan, *Lamprocystis roseopersicina* (Kützing, 1849) Schroeter, *Chromatium Warmingii* (Cohn.) Migula forma minus Baven, *Chromatium Weissei* Perty, *Chromatium vinosum* Winogradsky)⁴⁸. Пономарев пишет:

⁴⁴ Там же. С. 4–6.

⁴⁵ Там же. С. 23.

⁴⁶ Там же. С. 19.

⁴⁷ Пономарев А. П. Рекогносцировочное биологическое исследование серных источников и серногрязевого болота у с. Бакирово и д. Фиков Колов АТССР // Труды Общества естествоиспытателей при Казанском университете. 1935. Т. 52. № 6. С. 1–37.

⁴⁸ Там же. С. 32–35.

Интересно отметить, что пурпурные серобактерии, использующие сероводород, выделяющийся из донных отложений, часто хорошо развиваются под слоем хлорофиллоносных организмов, что можно поставить в связь с наличием у них пигментной системы, поглощающей лучи, пропускаемые хлорофиллом ⁴⁹.

Гидробиологические изыскания были продолжены и в 1934 г.: совместно с ассистентом А. Н. Васильевой, инженером Г. Н. Ассовским и доцентом Д. В. Белиховым были исследованы пробы, взятые в семи пунктах в районе реки Малой Кокшаги и ее притоков (реки Манага, Старица, Ошла) в районе Йошкар-Олы ⁵⁰. В начале работы делается оговорка, что согласно заданию городского совета акцент был сделан на определении растительных и животных организмов. Пономаревым с сотрудниками были описаны 242 вида из взятых 28 проб. На основании их анализа были сделаны выводы о чистоте вод, что было крайне важным при решении места организации водозабора для города. Подробно на этой работе останавливаться не будем.

Крайне важным представляется отметить, что в результате анализа опубликованных работ Пономарева удалось установить некоторых сотрудников ботанической лаборатории, принимавших участие в микробиологических исследованиях: это А. Н. Азанчевская-Васильева, С. И. Лиманова-Колосова, И. Н. Пранцуз, Г. Н. Ассовский, Д. В. Белихов и В. Р. Келлер-Пономарева.

Скончался Пономарев 15 октября 1939 г. после «тяжелой длительной болезни», как отмечают его коллеги А. М. Алексеев и В. И. Баранов. В статьях, посвященных его памяти ⁵¹, были подчеркнуты основные научные заслуги Алексея Петровича — инициация работ по микробиологии серных вод и грязей ряда населенных пунктов, изучение вопросов санитарной микробиологии при строительстве водопроводов и канализационных стоков ряда населенных пунктов ⁵². Обзор работы кафедры физиологии растений и микробиологии Казанского университета в период с 1917 по 1957 г. был произведен Алексеевым ⁵³, который сменил на посту заведующего Пономарева в 1932 г. Как уже отмечалось, в период заведования Алексея Петровича в исследовательской работе кафедры акцент сместился от физиологии растений к преимущественно микробиологическим изысканиям. Однако необходимо указать, что Пономарев оставил после себя заметный след и в классической физиологии растений. Им были описаны строение, коллоидные свойства, проницаемость и оводненность хлоропластов, открыт механизм водного гомеостаза за счет перераспределения воды. Эти работы Пономарева способствовали развитию нового направления в изучении функций клеточных органелл при адаптации к условиям недостатка воды. Кроме того, Алексеем

⁴⁹ Там же. С. 31.

⁵⁰ Пономарев А. П. Вода реки Малой Кокшаги по данным биологического анализа // Ученые записки Казанского университета. 1946. Т. 106, Кн. 3: Гидробиология. Вып. 1. С. 29–55.

⁵¹ Алексеев А. М., Баранов В. И. Профессор А. П. Пономарев (1886–1939) // Ученые записки Казанского университета. 1946. Т. 106. Кн. 3. Гидробиология. С. 1–3.

⁵² Там же.

⁵³ Алексеев А. М. Кафедра физиологии растений и микробиологии // Ученые записки Казанского университета. 1960. Т. 120. Кн. 3. С. 23–32.

Петровичем была изучена пигментная система зеленых бактерий⁵⁴. Поэтому среди физиологов растений Пономарев прежде всего был известен благодаря своим ранним работам. В этой связи подробное рассмотрение работ Пономарева, посвященных микробиологической тематике, представлялось весьма важным для оценки его личного вклада в развитие микробиологии в стенах Казанского университета в рассматриваемый период.

Несмотря на то что имя Пономарева не упоминается в таких фундаментальных работах, как «Основы курортологии» и «Многоотомное руководство «Основы курортологии»»⁵⁵, можно констатировать, что Алексей Петрович внес значимый вклад в развитие отечественной курортологии. Кроме того, под его руководством в стенах ботанической лаборатории были защищены многие дипломные работы, посвященные вопросам исследования микроорганизмов водоемов. В качестве примера можно указать дипломные работы А. И. Котляревской «Экскурсионный биологический анализ воды озера Ближний Кабан», Н. Я. Кузьменко «Биологический анализ озера Среднего Кабана», В. П. Токаревой «Биологический анализ воды реки Булака», Т. П. Харловой «Биологический анализ воды реки Казанки»⁵⁶ и М. В. Ливановой «Наблюдения над изменением количества бактерий в воде реки Казанки в 1926 г.»⁵⁷. Развитие данного направления биологии осуществлялось также и в стенах других казанских научно-образовательных учреждений, где трудился Алексей Петрович. Им была организована целая серия экспедиций к серным источникам Поволжья для проведения гидробиологической и микробиологической оценки качества вод в связи с развитием водопроводных коммуникаций в Казани, Свердловске, Куйбышеве и Йошкар-Оле. Эти работы были не только прикладными, они также включали в себя и теоретические вопросы образования сероводорода при участии микроорганизмов. Необходимо отметить, что данная тематика начала активно обсуждаться в СССР с 1920-х гг.⁵⁸ И хотя в целом для страны подобные исследования трудно назвать новаторскими, для Казанского университета они, несомненно, таковыми были.

⁵⁴ В начале сентября 1928 г. Пономарев просил правление Казанского университета командировать его в Ленинград для изучения зеленых бактерий, собранных им летом того же года. Обоснование командировки в отдел физиологии растений Главного Ботанического сада заключалось в отсутствии в Казани необходимых инструментов и литературы (Профессор Пономарев Алексей Петрович... Л. 11).

⁵⁵ Основы курортологии / Ред. М. П. Кончаловский, Т. М. Данишевский. В 3 т. М.: Медгиз, 1932–1936; Многоотомное руководство «Основы курортологии». В 3 т. / Отв. ред. В. А. Александров. М.: Медгиз, 1956–1959.

⁵⁶ Краткий отчет по Казанскому государственному университету в 1926–1927 уч. г. // Казань: Гостипография «Красный печатник», 1927.

⁵⁷ Краткий отчет по Казанскому государственному университету в 1927–1928 уч. г. // Казань: Государственная объединенная типография Татполиграф, 1928.

⁵⁸ Доктуровский В. С. Болота и торфяники, развитие и строение их. М.: 7-я тип. «Мосполиграф», 1922; Чуднов К. Глубокая Губа и ее особенности. Остров Соловки: Бюро печати УСЛОН, 1926. С. 59–70; Исаченко Б. Л. Микробиологические исследования над грязевыми озерами. Л.: Издание Геологического комитета, 1927.

References

- Aleksandrov, V. A. (ed.) (1956–1959) *Mnogotomnoe rukovodstvo "Osnovy kurortologii". V 3 t. [Multivolume Manual "Fundamentals of Balneology". In 3 vols.]*. Moskva: Medgiz.
- Alekseev, A. M. (1960) Kafedra fiziologii rastenii i mikrobiologii [Department of Plant Physiology and Microbiology], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 120, book 3, pp. 23–32.
- Alekseev, A. M., and Baranov, V. I. (1946) Professor A. P. Ponomarev (1886–1939) [Professor A. P. Ponomarev (1886–1939)], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 106, book 3, pp. 1–3.
- Alekseev, A. M., Baranov, V. I., and Keller-Ponomareva, V. R. (1940) Aleksei Petrovich Ponomarev (1886–1939) [Aleksei Petrovich Ponomarev (1886–1939)], *Botanicheskii zhurnal SSSR*, vol. 25, no. 2, pp. 178–180.
- Banerjee, S., and Pal, R. (2017) Morphotaxonomic Study of Blue Green Algae from Pristine Areas of West Bengal with Special Reference to SEM Studies of Different Morphotypes and Four New Reports, *Phytomorphology*, vol. 67, no. 3–4, pp. 67–83.
- Begak, M. G. (1926) *Sernovodsk Samarskii. Spravochnik-putevoditel [Sernovodsk Samarskii. A Reference- and Guide-Book]*. Moskva: Glavnoe kurortnoe upravlenie.
- Besser, A. A. (1923) F. Lenis. Nachala sel'skokhoziaistvennoi bakteriologii. 2-oe izdanie. Izdatel'stvo N. K. Z. Novaia Derevnia. Moskva. 1923 g. Str. 94 [F. Löhnis. Textbook of Agricultural Bacteriology. 2nd Edition. Publishing House of the People's Commissariat for Agriculture "Novaya Derevnia". Moscow. 1923. 94 pages], *Pechat' i revoliutsia. Zhurnal literatury, iskusstva, kritiki i bibliografii*, book 6, pp. 148–149.
- Chudnov, K. (1926) *Glubokaia Guba i ee osobennosti [Glubokaya Guba and Its Features]*. Ostrov Solovki: Biuro pechati USLON, pp. 59–70.
- Dokturovskii, V. S. (1922) *Bolota i torfianiki, razvitiie i stroenie ikh [Marshes and Peat Bogs, Their Development and Structure]*. Moskva: 7-ia tip. "Mospoligraf".
- Gorbunov, N. P. (ed.) (1936) *Sbornik nauchnykh rabot komsomol'tsev Akademii nauk SSSR [Collection of Scientific Works by the Komsomol Members of the USSR Academy of Sciences]*. Moskva and Leningrad: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Isachenko, B. L. (1927) *Mikrobiologicheskie issledovaniia nad griazevymi ozerami [Microbiological Studies of Mud Lakes]*. Leningrad: Izdanie Geologicheskogo komiteta.
- Izabolinskii, M. P. (1933) Deiatel'nost oblastnogo bakteriologicheskogo instituta za period ego sushchestvovaniia (1911–1933) [Activities of the Regional Bacteriological Institute During the Period of Its Existence (1911–1933)], in: Abramovich, R. E. (ed.) *15 let sotsialisticheskogo zdoravookhraneniia (1918–1933) [15 Years of Socialist Healthcare (1918–1933)]*. Smolensk: Zapadnoe oblastnoe gosudarstvennoe izdatel'stvo.
- Kamalieva, L. R. (2010) Vklad kazanskikh uchenykh v razvitiie lesnoi nauki v nachale XX v. [Contribution of Kazan Scientists to the Development of Forest Science in the Early 20th Century], in: Nogmanov, A. I. (ed.) *Istoriia Rossii i Tatarstana: itogi i perspektivy entsiklopedicheskikh issledovani: sbornik statei itogovoi nauchno-prakticheskoi konferentsii (g. Kazan', 11–12 marta 2010 g.) [History of Russia and Tatarstan: Results and Prospects of Encyclopedic Research: A Collection of Papers of the Final Science-to-Practice Conference (Kazan, March 11–12, 2010)]*. Kazan': Institut tatarskoi entsiklopedii i regionovedeniia AN RT, iss. 2, pp. 247–249.
- Khudiakov, M. G. (1919?) *Petr Alekseevich Ponomarev (1847–1919 g.) [Pyotr Alekseevich Ponomarev (1847–1919)]*.
- Konchalovskii, M. P., and Danishevskii, T. M. (eds.) (1932–1936) *Osnovy kurortologii [Fundamentals of Balneotherapy]*. Moskva: Medgiz.
- Kratkii otchet po Kazanskomu gosudarstvennomu universitetu v 1926–1927 uch. g. [Brief Report on the Kazan State University in the 1926/1927 Academic Year] (1927). Kazan': Gostipografiia "Krasnyi pechatnik".
- Kratkii otchet po Kazanskomu gosudarstvennomu universitetu v 1927–1928 uch. g. [Brief Report on Kazan State University in the 1927/1928 Academic Year] (1928). Kazan': Gosudarstvennaia ob"edinennaia tipografiia Tatpoligrafa.
- Makshakova, N. P., and Shubin, L. L. (2016) Istoriia i perspektivy razvitiia kurorta "Varzi-latchi" [History and Prospects for the Development of the "Varzi-Yatchi" Resort], *Tavricheskii nauchnyi obozrevatel*, no. 11 (16), pp. 45–49.

- Manoilenko, K. V. (2010) V. V. Lepeshkin: put' k emigratsii [V. V. Lepeshkin: The Road to Emigration], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia (Studies in the History of Biology)*, vol. 2 (2), pp. 25–42.
- Markov, M. V. (1980) *Botanika v Kazanskom universitete za 175 let [Botany at Kazan University during 175 Years]*. Kazan': Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta.
- Miller, A. A. (1934) Uspekhi mikrobiologii i epidemiologii [Advances in Microbiology and Epidemiology], in: Benkovich, I. L. (ed.) *13 let nauchnoi meditsiny na Severnom Kavkaze. 1920–1933 [13 Years of Scientific Medicine in the North Caucasus. 1920–1933]*. Rostov-na-Donu: Severnyi Kavkaz.
- Pchelin, N. S. (1925) Sernoe griazevoe ozero na kurorte “Sergievskie mineral'nye vody” [Sulfur Mud Lake at the “Sergievskie Mineralnye Vody” Resort], *Kurortnoe delo*, no. 1–2, p. 128.
- Perfiliev, B. V. (1925) K voprosu o ratsional'nom griazevom khoziaistve [On Rational Management of Muds], *Kurortnoe delo*, no. 7–8, p. 29.
- Ponomarev, A. P. (1913) K brioflore okrestnostei g. Kazani [On the Moss Flora of the Vicinity of Kazan], *Trudy Botanicheskogo sada Imperatorskogo Iur'evskogo universiteta*, vol. 14, iss. 3, pp. 235–237.
- Ponomarev, A. P. (1925) K otsenke vody r. Volgi po ee flore [On the Assessment of the Volga River Water Based on Its Flora], *Protokoly zasedanii Obshchestva estestvoispytatelei*, prilozhenie no. 341, pp. 1–16.
- Ponomarev, A. P. (1929) Biologicheskoe obsledovanie sernykh kliuchei i ozera Sernovodsk-Samarskogo [Biological Survey of Sulfur Springs and Lake of Sernovodsk Samarskii], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 89, book 2, pp. 287–299.
- Ponomarev, A. P. (1935) Rekognostsirovocnoe biologicheskoe issledovanie sernykh istochnikov i sernogriazevogo bolota u s. Bakirovo i d. Fikov Kolok TASSR [Reconnaissance Biological Study of Sulfur Springs and Sulfur-Mud Bogs Near the Villages of Bakirovo and Fikov Kolok, TASSR], *Trudy Obshchestva estestvoispytatelei pri Kazanskom universitete*, vol. 52 (6), pp. 1–37.
- Ponomarev, A. P. (1945) Biologicheskoe issledovanie serno-griazevykh bolot kurorta Varza-Iatchi Udmurtskoi ASSR [Biological Study of Sulfur-Mud Bogs of the Varza-Yatchi Resort of the Udmurt Autonomous Soviet Socialist Republic], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 106, book 3: Gidrobiologiya, iss. 1, pp. 3–27.
- Ponomarev, A. P. (1946) K voprosu o proiskhozhdenii serovodoroda v griaziakh kurorta “Sergievskie mineral'nye vody” [On the Origin of Hydrogen Sulfide in the Muds of the “Sergievskie Mineralnye Vody” Resort], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 106, book 3: Gidrobiologiya, iss. 1–5, pp. 67–69.
- Ponomarev, A. P. (1946) Voda reki Maloi Kokshagi po dannym biologicheskogo analiza [Water of the River Malaya Kokshaga Based on the Data of Biological Analysis], *Uchenye zapiski Kazanskogo universiteta*, vol. 106, book 3: Gidrobiologiya, iss. 1, pp. 29–55.
- Saksonov, S. V. (2015) Pervye chleny Russkogo botanicheskogo obshchestva (k 100-letiiu Russkogo Botanicheskogo obshchestva) [The First Members of the Russian Botanical Society (Towards the Centennial of the Russian Botanical Society)], *Samarskaia Luka: problemy regionalnoi i globalnoi ekologii*, vol. 24, no. 4, pp. 222–239.
- Spisok kafedr i nauchnykh rabotnikov Sargosuniversiteta (na 15 apreliia 1926 g.) [List of Departments and Scientific Workers of Saratov State University (As of April 15, 1926)] (1926), in: *Saratovskii gosudarstvennyi universitet im. N. G. Chernyshevskogo. Universitet v 1926 godu. Kratkie svedeniia o sostoianii i rabote [N. G. Chernyshevsky Saratov State University. The University in 1926. Brief Information about Its State and Work]*. Saratov: Sarpoligrafprom.
- Vainberg, B. G. (1937) Pervye rezultaty perestroiki nauchnoi raboty [The First Results of the Reorganization of Scientific Work], *Vysshaia shkola*, no. 8–9, pp. 47–51.
- Ves' Rostov i Nakhichevan' v karmane (adresnyi spravochnik na 1925–1926 g.) [All Rostov and Nakhchivan in a Pocket (Address Book for 1925–1926)] (1926). Rostov-na-Donu: Sovetskii Iug.

Received: February 19, 2023.

Источники по истории науки и техники

Sources for the History of Science and Technology

DOI: 10.31857/S0205960624020078

EDN: XQOYMB

ВОЕННЫЙ ОПЫТ ЗРИТЕЛЬНЫХ ВПЕЧАТЛЕНИЙ: К. А. КОРОВИН И ПРОБЛЕМА КРАСКОМАСКИРОВКИ ПОЗИЦИЙ НА ФРОНТЕ В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ *

ГОЛУБИНОВ Ярослав Анатольевич — Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева; Россия, 443086, Самара, Московское шоссе, д. 34; эл. почта: golubinov.yaa@ssau.ru

ЖЕРДЕВА Юлия Александровна — Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева; Россия, 443086, Самара, Московское шоссе, д. 34; эл. почта: zherdeva.yua@ssau.ru

ЧИСТЯКОВ Олег Вячеславович — Российский государственный военно-исторический архив; Россия, 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 3; эл. почта: rgvia@mail.ru

© Я. А. Голубинов, Ю. А. Жердева, О. В. Чистяков

Первая мировая война потребовала привлечения к разработке новых методов маскировки войск не только профессиональных военных, но и специалистов из сферы искусства. Так, известный художник, академик живописи Константин Алексеевич Коровин (1861–1939) сотрудничал с краскомаскировочной службой, созданной на Юго-Западном фронте по инициативе братьев А. Н. и Н. Н. Сучковых. В фондах Российского государственного военно-исторического архива отложились документы, свидетельствующие об интересе Коровина к проблемам военного камуфляжа, его поездках на фронт и изобретательской деятельности. В публикуемых документах (письмах к Сучковым, докладной и объяснительной записках начальнику инженеров армий Юго-Западного фронта, инструкции к так называемому «цветоискателю» для определения цвета краски после ее высыхания) художник обозначил проблемы камуфляжа на фронте, дал советы о лучших, по его мнению, способах укрытия позиций (маскировка окопов с помощью распыления красок, устройство наблюдательных пунктов, сливающихся с местностью, использование маскировочных сеток). Коровин был в курсе тех новаций, которые произошли в маскировочном деле в армиях союзников России, и призывал скорее взять на вооружение все лучшее, что есть у них. Руководство маскировочными командами, по мнению

* Исследование выполнено при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 21-59-14003 «Великая война и антропоген: токсичное наследие империй и трансформация окружающей среды в Центральной и Восточной Европе».

Коровина, должно было быть возложено на компетентных офицеров, знакомых с правилами и особенностями восприятия сочетания красок. Документы позволяют говорить о Коровине как одном из родоначальников военной науки камуфляжа в России.

Ключевые слова: Первая мировая война, камуфляж, краскомаскировка, К. А. Коровин, К. И. Величко, А. Н. Сучков, Н. Н. Сучков.

Статья поступила в редакцию 12 февраля 2024 г.

WARTIME EXPERIENCE OF VISUAL IMPRESSIONS: K. A. KOROVIN AND THE PROBLEM OF CAMOUFLAGING POSITIONS AT THE FRONT DURING WORLD WAR I

GOLUBINOV Yaroslav Anatolievich — Samara National Research University; Moskovskoe shosse, 34, Samara, 443086, Russia; E-mail: golubinov.yaa@ssau.ru

ZHERDEVA Yuliya Aleksandrovna — Samara National Research University; Moskovskoe shosse, 34, Samara, 443086, Russia; E-mail: zherdeva.yua@ssau.ru

CHISTYAKOV Oleg Vyacheslavovich — Russian State Military Historical Archives; 2-ya Baumanskaya ul., 3, Moscow, 105005, Russia; E-mail: rgvia@mail.ru

© Ya. A. Golubinov, Yu. A. Zherdeva, O. V. Chistyakov

Abstract: During World War I the development of new methods for camouflaging the troops demanded the involvement of not only military professionals but also of the artists. Thus, a famous artist and Academician of Painting, Konstantin Alekseevich Korovin (1861–1939), cooperated with the paint-disguise and camouflage service established on the South-West Front on the initiative of brothers A. N. and N. N. Suchkov. The documents deposited at the Russian State Military Historical Archives reflect Korovin's interest in the problems of military camouflage, his trips to the front and his inventions. In the documents published here (the letters to the Suchkov brothers; a memorandum and an explanatory report to the chief of engineers of the armies of the South-West Front; instructions for the so-called “color finder” for determining the color of paint after drying) the artist outlined the problems of camouflage at the front, gave advice on the best ways of concealing positions (camouflaging trenches by paint spraying, setting up observation points that merge with the terrain, the use of camouflage nets). Korovin was aware of the innovations in camouflage in the armies of Russia's allies, and urged to adopt the best of what they had. According to Korovin, the leadership of camouflage teams should be entrusted to competent officers familiar with the rules and specifics of perception of color combinations. The documents suggest that Korovin was one of the pioneers in the military science of camouflage in Russia.

Keywords: World War I, camouflage, paint disguise, K. A. Korovin, K. I. Velichko, A. N. Suchkov, N. N. Suchkov.

For citation: Golubinov, Ya. A., Zherdeva, Yu. A., and Chistyakov, O. V. (2024) Voennyi opyt zritel'nykh vpechatlenii: K. A. Korovin i problema kraskomaskirovki pozitsii na fronte v gody Pervoi mirovoi voiny [Wartime Experience of Visual Impressions: K. A. Korovin and the Problem of Camouflaging Positions at the Front during World War I], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 344–359, DOI: 10.31857/S0205960624020078, EDN: XQOYMB.

Первая мировая война обозначила необходимость тесного сотрудничества между военными и учеными. Так, в годы конфликта возникла проблема снабжения Российской армии новыми видами вооружения, боеприпасами, обмундированием, питанием, поскольку старые способы производства и распределения не работали в условиях мобилизации миллионов человек, рассредоточенных вдоль линии фронта на огромном пространстве от Балтийского до Черного моря. Решить подобные задачи можно было только привлекая к работе над ними профессиональных исследователей из самых разных отраслей науки ¹.

Речь шла не только о решении вопросов, связанных с производством боевых отравляющих или взрывчатых веществ, противогазов или более мощных самолетов. Необходимо было совершенствовать и используемые на поле боя практики маскировки, скрытия живой силы и техники от вражеских наблюдателей, а следовательно, и от вражеской артиллерии и бомбардировки с воздуха. Во Французской армии уже в 1914 – начале 1915 г. началась разработка камуфляжа и была создана специальная служба под руководством художника Люсьена-Виктора Гиран де Севолы (*Lucien-Victor Guirand de Scévola*), а в ходе войны подобные мастерские, также задействовавшие в своей работе живописцев, скульпторов и декораторов, возникли в вооруженных силах Великобритании, США, Германии и Италии ².

Нельзя сказать, что маскировка была чем-то новым для Российской армии. Так, в знаменитой «Военной энциклопедии» И. Д. Сытина статья «Маскирование или маскировка» не только содержала сведения об этом предмете, но и обобщала опыт Русско-японской войны 1904–1905 гг. (окраска откосов, укрытие дерном, пересадка деревьев и кустов, световая и дымовая завесы, ложные строения и т. п.) ³. Однако в военной практике маскировка позиций применялась плохо, нерегулярно, силами саперных команд, у которых не всегда были специальные знания и практические возможности. Инженерные службы русских армий часто получали жалобы на недостаточную маскировку укрытий или даже полное пренебрежение ею. В условиях позиционной войны все большее значение стала приобретать необходимость

¹ Подробнее об этом см.: Колчинский Э. И., Зенкевич С. И., Ермолаев А. И., Ретунская С. В., Самокиш А. В. Мобилизация и реорганизация российской науки и образования в годы Первой мировой войны / Ред. Э. И. Колчинский. СПб.: Нестор-История, 2018.

² Coutin C. Camouflage // 1914–1918–Online International Encyclopedia of the First World War / U. Daniel, P. Gatrell, O. Janz, H. Jones, J. Keene, A. Kramer, B. Nasson (eds.). Berlin: Freie Universität Berlin, 2014.

³ Бекнев С. А. Маскирование или маскировка // Военная энциклопедия / Ред. К. И. Величко, В. Ф. Новицкий и др. СПб.: Товарищество И. Д. Сытина, 1914. Т. 15. С. 219–220.

создания оптических иллюзий для защиты позиций от наземного наблюдателя и от воздушной разведки противника. Многообещающим казалось изобретение краскомаскировки, способной решать обе эти задачи.

Планомерная работа в России по созданию специальной краскомаскировочной службы в действующей армии началась только в 1916 г. Испытательным полигоном ее стал Юго-Западный фронт, где еще летом 1915 г. прошли первые эксперименты, инициаторами которых были братья Алексей Николаевич и Николай Николаевич Сучковы, привлеченные в штаб фронта под начало военного инженера генерала Константина Ивановича Величко (1856–1927). Деятельность братьев Сучковых, уроженцев Москвы и выпускников Московского Императорского лицея, заслуживает отдельного рассмотрения: им удалось не только разработать новый метод маскировки позиций и продемонстрировать его эффективность на нескольких участках фронта, но и добиться согласия верховного командования на создание на всех фронтах особых краскомаскировочных команд, начать их централизованную подготовку и достичь некоторых успехов в заготовке специального оборудования в условиях снабженческого кризиса конца 1916–1917 гг.

Среди лиц, привлеченных Сучковыми к работе над проблемами краскомаскировки, оказался известный художник, академик живописи Константин Алексеевич Коровин (1861–1939). Этот факт его биографии был известен, но не привлек особого внимания исследователей, отметивших лишь, что Коровин за эту работу получил благодарность в приказе по армии⁴. До настоящего времени роль Коровина в деятельности маскировочной школы Сучковых и его предложения по краскомаскировке позиций оставалась непроясненной.

Ниже приводятся письма и несколько документов (докладные и объяснительные записки, инструкция к изобретению) из фондов Российского государственного военно-исторического архива, которые были написаны художником. Эти документы позволяют прояснить характер практической работы Коровина над проблемами краскомаскировки, оценить вклад известного живописца в теоретические проблемы военной науки. Так, например, из переписки Коровина с Сучковым и Величко стало известно не только об изобретении «цветоискателя», который художник разработал специально для упрощения работ по краскомаскировке позиций, но также о поездке художника на Юго-Западный фронт в октябре 1916 г. и ее результатах.

Все даты в документах соответствуют юлианскому календарю. Документы публикуются впервые.

Письмо К. А. Коровина Н. Н. Сучкову, 29 июня 1916 г.⁵

Письмо Вам на имя Вашего брата в штаб Ю.-З. фронта я послал вчера, 28 июня, заказным. Химическую лабораторию посетил, краски, которые видел, более чем хороши, но вот что очень нужно:

⁴ См., например: *Коган Д. З.* Константин Коровин. М.: Искусство, 1964. С. 261, 318.

⁵ Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 5–6.

1) В каждом составе окрасильщиков ⁶ должны быть несколько кусков умбры ⁷, обязательно куском ⁸, но не порошком, эта умбра прямо камень, мягкий настолько, что режется ножом. Размер куска должен быть у каждого немного больше обыкновенного портсигара толщиной с вершок, словом, плитка, которую нужно иметь всегда при себе. Соструганная ножом ее поверхность служит вот чему: когда развели краску и сделали цвет для окраски, чтобы узнать, какой будет этот цвет, когда высохнет (а ведь сырой – один, а высохнет – другой), положив сырую краску, т. е. составленную для окраски на соструганную поверхность куска умбры кистью или даже ⁹ пальцем, сейчас же умбра укажет, втянув в себя воду, тот тон, который будет, когда краска высохнет. Это удобно, потому что просто и потому что по пробе можно на местах при разводе краски, не ошибаясь, составить нужный цвет, т. к. иначе ¹⁰, дожидаясь на месте, выкрасив площадь, истратив краску, когда она высохнет, окажется, что цвет не подходящий, зря брошенный труд, краски и время ¹¹. Этот кусок умбры для пробы предупреждает ошибки ¹² – это очень важно. Умбра куском продается в больших москательных лавках; ее ¹³ надо напилить кусками и раздать окрасильщикам. Значит нужно иметь в сумке:

- 1) кусок умбры;
- 2) нож, счищать каждый раз закрашенную поверхность куска после пробы;
- 3) небольшую короткую кисть для наложения испытываемого цвета на поверхность умбры при пробе.

Я думаю, что эту умбру можно достать на месте, там, где штаб.

Представьте себе – сделали цвет, развели краску, сырая она похожа на окружающие глину, песок или траву – словом, что нужно. Выкрасили, высохла – совсем не то, а кусочек умбры, на котором испытают сырую, мокрую краску (т. е. составленный в ведрах цвет) и этот кусочек положат на предмет, под ¹⁴ который хотя бы выкрасить, сразу укажет он – похож цвет или не похож, и уже высохший, т. е. такой, какой будет при высыхании вся краска. Это важно ¹⁵.

Обратите на это самое серьезное внимание ¹⁶. Если я буду в состоянии приехать, то, конечно, я бы объяснил и показал это ¹⁷ в 5 минут. Конечно, лучше, когда во главе этих частей стояли бы люди из моего списка или из школ: Московского училища живописи или Строгановского училища, училища Штиглица в Петербурге, еще лучше – декораторы театров, их много и все, конечно

⁶ Имеются ввиду члены маскировочной команды.

⁷ Минеральный коричневатый пигмент из глины.

⁸ Здесь и далее подчеркивание в оригинале. В особых случаях указаны примечания.

⁹ Слово вписано над строкой.

¹⁰ Слово вписано над строкой.

¹¹ Слова «И время» вписаны над строкой вместо зачеркнутого «и не подходящий цвет».

¹² Далее зачеркнуто: «а пото».

¹³ Слово вписано над строкой вместо зачеркнутого «которую».

¹⁴ Слово вписано над строкой.

¹⁵ Слова «это важно» обведены простым карандашом.

¹⁶ Слова «серьезное внимание» подчеркнуты красным карандашом.

¹⁷ Слово вписано над строкой.

[бы¹⁸], с радостью исполняли долг. Я Вашему брату, Алексею Николаевичу, написал в письме к Вам официально¹⁹, что болен я астмой, но, к сожалению, я болен ангиной сердца, т. е. грудной жабой, и по приезде в Москву почувствовал ее когти – не дай Бог какое чувство! Все же я бы хотел передать частям мой опыт²⁰. Мой доктор, Владимир Андреевич Щуровский²¹, Вы, наверное, его знаете, запретил мне и браться за это дело, так как²² здоровье надо поправить, но я упросил его, что хоть ненадолго²³ поехать мне и помочь этому делу некоторыми трюками опыта²⁴.

Привет мой Алексею Николаевичу. Уважающий и сердечно любящий Вас, Константин Коровин²⁵.

1916 г. 29 июня

Р. S. Если надо будет приехать мне, то тогда, чтобы краски и распылители были в частях, а также когда именно приехать²⁶.

Докладная записка К. А. Коровина начальнику инженеров армий Юго-Западного фронта генерал-лейтенанту К. И. Величко, 22 августа 1916 г.²⁷

Его превосходительству²⁸ начальнику инженеров Юго-Западного фронта²⁹
Академика живописи статского советника К. А. Коровина

Докладная записка

В ответ на любезное со стороны вашего превосходительства уведомление от 18 июля с. г. за № 5122 о привлечении меня к участию в работах в качестве консультанта по делу краскомаскировки, настоящим честь имею изложить вашему превосходительству свой взгляд на современную постановку и дальнейшее возможное развитие этого молодого дела.

Оценивая на основании опыта долголетней работы моей как художника и художника-декоратора общее значение краскомаскировки, я имею смелость утверждать, что окрашивание фортификационных сооружений, предметов

¹⁸ Слово уходит в корешок, восстановлено по смыслу.

¹⁹ Слова «в письме к Вам официально» вписаны над строкой.

²⁰ Предложение подчеркнуто красным карандашом.

²¹ Владимир Андреевич Щуровский (1853–1941) — известный московский терапевт, статский советник, среди его пациентов были Л. Н. Толстой и А. П. Чехов.

²² Слово вписано над строкой.

²³ Слова «хоть ненадолго» подчеркнуты красным карандашом.

²⁴ Слова «трюками опыта» подчеркнуты красным карандашом.

²⁵ Эти два предложения написаны другим почерком — неровным и резким. Видимо, самим Коровиным.

²⁶ Слова написаны тем же неровным почерком. Обведены в скобку красным карандашом на полях.

²⁷ РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 7–8.

²⁸ Константин Иванович Величко (1856–1927) — русский и советский военный деятель, инженер-генерал (1916), с 4 марта 1916 г. по 10 мая 1917 г. — начальник инженеров армий Юго-Западного фронта.

²⁹ На листе стоит штамп с датой 26 августа 1916 г.

обороны, орудий артиллерии, свободно движущихся предметов, действующих лиц, лошадей и проч. может быть доведено в некоторых положениях света до полной их невидимости, во всяком случае до большой их невидимости даже на близком расстоянии.

В основание постановки дела краскомаскировки должно быть положено сознание того, что вся видимая нами окружающая нас действительность представляет с точки зрения зрительных впечатлений лишь цветом и формой (так в оригинале. – Я. Г., Ю. Ж., О. Ч.). И если мы сможем сознательно, в достижении поставленных воинским делом целей, быстро изменять цветоформу площадей и предметов, мы будем владеть самым источником представлений об окружающей нас действительности у врага по нашему желанию.

Все дело, таким образом, сводится к созданию быстрого и технически совершенного способа нанесения красок с достижением требующихся для данной цели момента – цвета и формы.

Первая задача – создание быстрого и технически совершенного способа достижения красок – разрешена изобретением способа краскомаскировки бр. А. Н. и Н. Н. Сучковыми. Установленные пока краски – мел, зеленая и желтая марки ТС, охра, сурик железный и сажа – смогут дать комбинации почти всех необходимых для дела цветов. Остается лишь теперь самый важный момент – достижение предоставленными техническими средствами нужных цветоформ.

В этом смысле я и понимаю первую данную вашим превосходительством задачу составления альбома для подбора нужного тона краски.

Исполняя с готовностью порученную мне задачу, я должен в то же время подчеркнуть, что встречаемые нами в природе цвета зелени, песка, глины и проч. в связи с условиями их освещения, формы и проч. настолько разнообразны и имеют столько тысяч изменений, что учесть всех их при составлении альбома не представляется возможности. Сделать это способен лишь соответственно развитой инстинкт и сознание самого человека.

Поэтому указанный вопрос наилучше разрешается лишь обращением особенного внимания на личный элемент в краскомаскировке.

Только привлечением к изобретенным совершенным орудиям краскомаскировки столь же совершенной людской способности могут быть достигнуты поставленные блестящие цели и перспективы.

В этом отношении мне представлялись бы наилучшими два пути.

С одной стороны, для ускорения дела надо дать целый ряд необходимых советов и руководящих правил тем из команд, кои уже сформированы и подлежат отправлению на фронт. Для исполнения этой цели я мог бы предложить свои силы, выехав на несколько дней к командам, ибо никакими письменными сообщениями нельзя передать живые силы цвета и формы.

С другой же стороны, при создании новых команд необходимо, по возможности, подбирать людей, получивших образование в художественных школах, как то: в Академии художеств, Училище живописи в Москве, Императорском Строгановском училище в Москве, школе Штиглица в Петрограде и других учебных заведениях технического рисования, где проходят понимание цвета и формы, а также декораторов театров. Из указанных лиц можно было бы подбирать начальников и старших в командах. Остальных нижних чинов было бы

целесообразно подбирать из маляров и уборщиков преимущественно в декоративном деле.

Еще одним вопросом смею утрудить внимание вашего превосходительства.

Изобретение бр. Сучковых дало, как я указал выше, совершенное технически, быстрое орудие краскомаскировки. Однако способ этот не должен в дальнейшем исключать и создание более специальных тонких методов французской маскировки, где орудием является кисть и полотно. И здесь могли бы быть разработаны приемы и организованы красильщики быстрой окраски, так сказать, красильщики-бегуны, видоизменяющие цвет и форму большими кистями непосредственно на предметах или полотне.

Тогда всю совокупность средств французской и бр. Сучковых краскомаскировки я предполагал бы полную возможность осуществления следующей программы задач краскомаскировки:

1. Быстрое окрашивание под цвет и форму окружающей местности окопов, земляных сооружений и проч. для достижения незаметности их врагу.

2. Быстрое окрашивание оружия, орудий, пулеметов под тон окружающей местности.

3. Быстрое окрашивание действующих лиц под окружающую их обстановку посредством чехлов, как бы гримирования, или просто окрашивания, как, например, лошадей ³⁰.

4. Изменение форм, благодаря раскраске, автомобилей, орудий и проч. до полной их неузнаваемости, т. е. видимого ³¹ изменения, как то превращения их в кусты, в глыбы развалин или прямо в неопределенные формы.

5. Создание красками цвета и формы, не существующих в действительности, но кажущихся врагу окопов, целых позиций, дорог и проч.

6. Декоративное создание на холсте предметов, обстреливаемых врагом, как то: лагерей, палаток Красного Креста, ангар[ов], казарм и проч. в соединении соответствующих проекций посредством краскомаскировки непосредственно на земле.

Видоизменения эти могут служить и флоту.

В заключение я прошу ваше превосходительство принять мои уверения в том, что при творческой работе мысли в этой области дело краскомаскировки может быть доведено до результатов большого значения в военном деле, и я льщу себя надеждой, что, наконец, и то искусство, которому я служу и которому посвятил столько сил, сможет принести свою лепту в служение на бранном подвиге нашей дорогой армии. Мысли о краскомаскировке занимают меня уже давно, и я счастлив тем, что светлая мысль вашего превосходительства обратила свое внимание на это дело и Вы привлекли и меня ныне к служению дорогой Родине в условиях славной работы армий Юго-Западного фронта.

Примите уверения в понимании высокого служения Вашего от уважающего Вас Константина Коровина ³².

Москва

1916 г. 22 августа

³⁰ Часть слова, «дей», впечатано над строкой.

³¹ В тексте — «видимого».

³² Это предложение и дата написаны Коровиным от руки синими чернилами.

Письмо К. А. Коровина Н. Н. Сучкову, 3 августа 1916 г. ³³

3 августа 1916 г.
Москва ³⁴

Дорогой Николай Николаевич.

В Петроград приехал от французского Военного министерства с поручением некто Пети ³⁵, о чем мне сказал князь С. А. Щербатов ³⁶. Я был случайно знаком с ним в Париже, когда устраивал русский отдел на Парижской выставке ³⁷, и вчера, обедая с ним в Петрограде, я узнал от него по поводу их работ на их фронте кр.-мас. Он сказал мне, что это уже применяется в различных вариантах и в большом масштабе, но самые способы, как не его области, он не знает, но я думаю, что раз это дело ведется давно, следовательно, благодаря практике, выработалось уже лучшее и нужное. Желательно было бы снестись скоро с штабом Франции, дабы они дали инструкторов по этой части, которые могут нам указать новое и важное для нас, что они достигли в этой области. Я уверен, что французы сделали, наверное, нечто особенное и очень важное, отчего бы нам и не воспользоваться этим. Потом, раз участвовать будут французы, то скорее можно будет проводить дела, т. к. для иностранцев и союзников скорее сделают везде.

Пети, не знаю как пишется по-французски, не видал его карточки, но он уполномоченный военным министром, глава кабинета Военного министерства. Сегодня я уезжаю в Гурзуф, т. к. получил телеграмму, что сын мой сильно заболел – горе. Если нужно телеграфировать, то адрес «Гурзуф академику Коровину».

Ваш Коровин ³⁸

Черновик письма начальника инженеров армий Юго-Западного фронта инженер-генерала К. И. Величко К. А. Коровину, 10 января 1917 г. ³⁹

[... ⁴⁰] академику живописи К. А. Коровину
Х/И – 17

³³ РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 10.

³⁴ Дата написана черными чернилами от руки, текст письма напечатан.

³⁵ Вероятно, речь идет об адвокате, журналисте и политическом деятеле Эжене Пети (*Eugène Petit*, 1871–1938), который в 1916–1918 гг. находился в России по поручению французского министра вооружений Альбера Тома в качестве наблюдателя, а затем посредника между Петроградом и Парижем. Пети был женат на Софи (Ольге) Балаховской-Пети (1870–1965), знакомой со многими представителями российской интеллигенции. Подробнее о связях четы Пети с Россией см.: *Horvat S. La Mission Eugène Petit en Russie de septembre 1916 à mars 1918 // Matériaux pour l'histoire de notre temps. 1995. Т. 37. № 1. Р. 38–41; Balakhovskaïa T., Laurent A. Tournant du XXe siècle en Russie. Une famille dans la turbulence // La Revue russe. 2018. Т. 50. № 1. Р. 193–205.*

³⁶ Сергей Александрович Щербатов, князь (1874–1962) – представитель княжеского рода Щербатовых, был известен как художник, коллекционер, меценат. В 1919 г. уехал из России.

³⁷ Всемирная выставка 1900 г.

³⁸ Написано от руки.

³⁹ РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 127.

⁴⁰ Слово неразборчиво.

Препровождая при настоящем письме переписку по вопросу о защитных тканях и 4 образца таковых, прошу Вас не отказать дать по нему свое компетентное заключение.

Кажется, этим вопросом Вы интересовались уже ранее и, как сообщил мне ⁴¹ Н. Н. Сучков, еще во время Японской войны проектировали какую-то ⁴² радужную окраску защитных тканей. Не откажите объяснить, как именно [полагали] ⁴³ бы вы окрашивать ткани ⁴⁴.

Примите уверения в совершенном к Вам уважении, почитании Вашего таланта и чувствах [... ⁴⁵] симпатий ⁴⁶.

[Подпись Величко]

Описание способа определения цвета красок после высыхания, составленное К. А. Коровиным, 25 сентября 1916 г. ⁴⁷

Цветоискатель
Академика К. Коровина

1) При составлении красок для окраски местности или предметов, чтобы скоро узнать, какой цвет получит эта составленная краска при высыхании, надо взять на прилагаемую в футляре кисть немного составленной краски и окрасить поверхность куска умбры и тут же вы получите цвет высохшей краски, т. е. той, какая окажется составленная вами краска по высыхании.

2) При составе краски, чтобы узнать ее плотность или достаточную степень окрашивающего состава, поступать также как и в 1 §, если умбра окрашивается без просветов, то краска достаточно готова для окраски предметов.

3) При наложении кистью составленный цвет краски тотчас же укажет, верен ли этот цвет с тем, который хотят составить, и потому надо прибавлять одной или другой краски, постоянно пробуя на куске умбры до тех пор, когда получится нужный цвет. Кусок умбры, будучи окрашен, сравнивают с тем предметом, цветом которого хотят окрасить окружающие, так что способ этот сравнения дает быстрое применение в нахождении цвета.

4) Каждый раз после пробы на куске умбры надо счищать прежний цвет, соскабливая ножом тонкую поверхность куска умбры, чтобы получить чистое место для новой пробы.

Академик Константин Коровин
1916 г. 25 сентября, Бердичев ⁴⁸

⁴¹ Слова «сообщил мне» вписаны над строкой вместо зачеркнутого «поставил меня в известность».

⁴² Слово вписано над строкой.

⁴³ Слово неразборчиво, восстановлено по смыслу.

⁴⁴ Предложение вписано от руки и над строкой.

⁴⁵ Слово неразборчиво.

⁴⁶ Слова от «почитании» до «симпатий» вписаны от руки.

⁴⁷ РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 194.

⁴⁸ Подпись и дата и место вписаны от руки чернилами.

Желательно приложить вышеизложенное к самым [...] ⁴⁹ Коровин ⁵⁰
Н. Н. Сучкову 31/X ⁵¹

**Докладная записка К. А. Коровина начальнику инженеров армий
Юго-Западного фронта генерал-лейтенанту К. И. Величко, 17 октября 1916 г.** ⁵²

Его превосходительству
г. начальнику инженеров армий Юго-Западного фронта
генерал-лейтенанту Константину Ивановичу Величко

От Академика живописи, статского советника К.А. Коровина

ДОКЛАДНАЯ ЗАПИСКА

по делу краскомаскировки после поездки моей на месте

На предложение, сделанное мне вашим превосходительством, дать обоснованные практически, возможные формы работ в деле войны краскомаскировкой, и не только теоретически предполагаемых, но и по испытанию на практике, после поездки моей на места военных действий, точно применимых, сим имею честь изложить, что ранее предоставленные мной коллежскому секретарю Сучкову теоретические изложения, ныне, при испытании и на местах в натуре, все предполагаемое ранее может быть фактически осуществлено в деле маскировки и симуляции видовых форм. Все изложенное, прилагаемое мной при сем, не требует проверочных испытаний, но может быть применяемо в деле только при соблюдении необходимого условия, а именно поручения заведования делом краскомаскировки лицам, получившим образование в художественных учебных заведениях, окончивших натурные классы, также кончившие училища технического рисования, декораторы театров, ученые рисовальщики, коих сейчас много в рядах армии. Ныне же в составе маскировочных команд, мною осмотренных, нет специалистов, а назначенные г.г. офицеры, хотя люди интеллигентные и образованные, но, несмотря на их желание помочь делу и принять участие в этих работах, являются совершенно незнакомыми с делом рисунка, цвета, тона. Где необходимость является создать форму – они не могут, т. к. не умеют рисовать, где нужен цвет, полутон, тон – они не знают, т. к. никогда живописью не занимались. Лица, не специалисты в этом деле, не только не могут принести пользу, а совершенно сделать дело это, бесспорно важное и полезное, не достигающим цели (так в оригинале. – Я. Г., Ю. Ж., О. Ч.). Считаю, что во всякой части, имеющей свою краскомаскировочную команду, во главе занятий с таковою и в применении знаний на местности должен стоять офицер, знакомый с формой и краской и т. д. Если же [в] такой массе мастеров специалистов не найдется, то возможна замена их нижними чинами из художников, и тогда на обязанность строевого офицера ляжет ведение материальной части и распорядок работ, а художники будут

⁴⁹ Слово неразборчиво.

⁵⁰ Вписано от руки чернилами.

⁵¹ Вписано синим карандашом.

⁵² РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 199–199 об.

иметь дело с формой и краской, для которых язык здесь прилагаемого будет прост и понятен, и работа для них явится спортом и даст новые инициативы.

Видимое нами в природе представляется зрению нашему в различных сочетаниях форм, окрашенных разнообразно цветом, в бесконечных градациях тонов, полутонов, света и теней, которые подвержены постоянному изменению в зависимости от положения нашего светила, атмосферы и времени года. Подходить к вопросу окрасок и отношений тонов, контрастов с научной стороны в пособие начертательным искусствам в настоящее время в деле краскомаскировки представляется мне работой долгой. Искусство имеет в самом себе живую силу творчества, и «то нечто», что составляет суть каждого художника, не угадывается наукой. Лучше воспользоваться той стороной по найденному опытами, что даст скорые и полезные результаты. На некоторые заданные мне вопросы в бумаге за № 8676 я не могу дать ответа, не понимая вопроса, так как нет науки, объясняющей «методику тонов»⁵³, а потому могу предложить принять от меня те данные, которые в течение 34-летней практики работ декораций мной приобретены и изложены для дела краскомаскировки в прилагаемой здесь объяснительной записке.

Константин Коровин

1916 г. 17 октября

Бердичев⁵⁴

ее не я выдумал, а многоуважаемый Н. Н. Сучков⁵⁵

Объяснительная записка К. А. Коровина в Управление начальника инженеров Юго-Западного фронта о методах маскировки на театре военных действий, 17 октября 1916 г.⁵⁶

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА по делу краскомаскировки

МАСКИРОВКА ОКОПОВ

Маскировка окопов на близкие, равно и дальние, расстояния от наблюдателя производится следующим способом при покрытии их распылителями. Цвета красок, сама смесь и тон смешанной краски должен быть абсолютно схож с окружающим окоп цветом и тоном (тон – это то, что светлее и темнее, т. е. градация светлого и темного), для чего состав смешанной и разведенной краски узнается на предложенном мной «цветоискателе», т. е. куске умбры, и полученный на умбре цвет покажет, подходит ли цвет этот к желаемому, если нет, то подбирается прибавлением в раствор смеси потребной краски до тех пор, пока цвет на умбре покажет абсолютно схожий цвет и тон с окружающим окоп цветом и тоном. Таковой разводкой краски, по прикрытию окопа, сдает его слитие с окружающим и дадут его невидимость на дальнее и даже

⁵³ Подчеркнуто синим карандашом.

⁵⁴ Подпись, дата и место вписаны от руки чернилами.

⁵⁵ Вписано от руки синим карандашом.

⁵⁶ РГВИА. Ф. 2080. Оп. 1. Д. 18. Л. 200–202.

близкое расстояние (так в оригинале. – Я. Г., Ю. Ж., О. Ч.). Значение тона, насыщенности цвета, его точный подбор имеют здесь первенствующее значение. Также маскируются ходы сообщений, насыпь убежища, насыпь блиндажа, тропы, все то, что не имеет большой возвышенности над поверхностью земли. Изменение до неузнаваемости окопа, т. е. сокрытие его от глаз наблюдателя с аэроплана, является затруднением в солнечные дни падающая тень рва (так в оригинале. – Я. Г., Ю. Ж., О. Ч.), для чего коллежским секретарем Н. Н. Сучковым было предложено покрытие окопа сеткой с вплетенной в нее травой, соломой и проч., что при покрытии краской делает ров окопа невидимым для глаза с обстрела, фотографический аппарат не даст теней, рисующих ров окопа. При зимней обстановке войны окопы будут различно покрываться снегом и будут ясно видны рвы темными пятнами с возвышенности, особенно в солнечные дни, а потому для зимней кампании надо приспособить синие и лиловые краски яркой и сильной насыщенности. Этими красками, которые будут рисовать собой тени снега, можно пользоваться, распыляя их параллельно окопам, что даст в натуре невидимость окопов и рвов по форме и собьет их линии, т. е. превратит место в бегущие неровности или возвышенности в виде борозд пашен, самый же ров окопа надо и внутри покрывать цветом снега без лиловых и синих тонов.

ЛОЖНЫЙ ОКОП

При производстве ложных окопов по начертаниям г.г. инженеров, производимых маскировочными командами, должна быть принята во внимание обязательная верность форме окопов и их размерность: при составе красок на верность составленных цветов с цветами природы, взятых с действительных окопов. Цвета подбираются согласно цветам натуральных окопов и брустверов, подбор их при пособии аппарата «цветоискатель». Форма ложных окопов на вид должна быть тождественна с настоящими в форме, тоне и цвете, хотя при наблюдении цвета и формы может быть исполнена грубо в виде пятен.

ПРОВОЛОЧНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ

1) Если проволочные заграждения находятся на фоне травы, снега, то маскировать их надо тоже, распылив в тон окружающего их фона.

2) Если заграждения находятся на фоне неба, то маскирование их должно быть в светлых тонах по цвету радужными окрасками для некоторой их невидимости. Вообще, на фоне неба маскировать трудно, за исключением декоративных частей под кусты, бурьян, частокол и проч., на фоне снега – покрывать заграждения тоном и цветом снега и т. д.

НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЕ ПОСТЫ

Маскировка наблюдательных постов может быть доведена до полной их невидимости врагом в бинокль, причем могут быть возводимы ложные наблюдательные посты. Надо каждый наблюдательный пост, помещающийся на возвышенности, маскировать под окружающие предметы верным цветом, тоном и формой. Это требуются руки художников, декораторов, ученого рисовальщика (так в оригинале. – Я. Г., Ю. Ж., О. Ч.), т. к. если наблюдатель находится на фоне камней, то отверстие для наблюдателей завешивается холстом,

на котором пишутся такие же камни, как и рядом; также кусты, деревья, глина, снежные осыпи; можно также одевать наблюдателей в чехлы и выкрашивать их под цвет ⁵⁷ предметов ⁵⁸, на фоне коих он находится. Это было мной продемонстрировано в Москве коллежскому секретарю Сучкову, в Бердичеве вашему превосходительству, в Кременце командующему XI армией ⁵⁹. Опыт, сделанный мной в июле сего 1916 года, – человек, одетый в чехол из простого миткаля и раскрашенный в тон ветвей дерева с пятнами тени от солнца, поставленный к дереву, совершенно сливался с деревьями на расстоянии 30 шагов, причем пятна окраски были верно взяты по тону и цвету с пятнами природы. Укрытие артиллерийского ⁶⁰ наблюдателя является важным, но не трудным делом и может быть доведено при небольших средствах до полного совершенства только при работе художника, декоратора.

МАСКИРОВКА ПРЕДМЕТОВ

1) Изменение предметов в природе, как то: домов, ангар[ов], орудий, повозок и проч., на дальнее расстояние делается при помощи распылителей, согласно окрашивая их с общей окружающей обстановкой, причем в тона нужных изменений вводятся голубые цвета пятнами или штрихами, дабы дать вибрацию воздуха, т. к. иначе плотные и ровные окраски отделяются от настоящей природы большой разностью.

2) При окрашивании предметов и природы в изменении по форме для неузнаваемости этих предметов также окрашивают теми цветами и соседние предметы не с целью их изменения, а для ровности впечатления поблизости измененных.

3) Изменение очертаний и окрасок предметов ⁶¹ кусками и пятнами согласно цветам окружающей природы на дальнее расстояние делает предмет сильно измененный до неузнаваемости, как то: бронированный автомобиль – частоколом или кустом, обоз – грудой камней, орудия – бревнами, глиной, бугром и проч., причем тон цвета и форма окраски пятнами должны в общем согласоваться цветом и пятном природы, в тоне, под какой предмет желательно маскировать другой предмет.

4) Изменение и окраска предметов, напр. домов, повозок, стен, заборов и проч. для их неузнаваемости, может производится при помощи прибивания гвоздями листов картона по краям этих предметов, и обрезывания этого картона в той форме, какую хотят придать предмету. Так из дома можно сделать деревья, развалину, бугор или деревянную ограду или неопределенную массу, причем измененную форму покрывают краской с рисунком соответственно желанию, во что хотят ее превратить. Дело это специально для художника и рисовальщика.

⁵⁷ Далее зачеркнуто «и».

⁵⁸ Исправлено от руки. Ранее было «предметы».

⁵⁹ В описываемое время командующим XI армией был генерал от кавалерии В. В. Сахаров (1853–1920), в приказе по армии принесший благодарность Коровину за проделанную работу.

⁶⁰ Исправлено от руки. Ранее было «артелерийского».

⁶¹ Слово вписано над строкой.

5) Маскировка предметов на близком расстоянии производится более точным способом, но тоже в главном соотносясь с правдивостью цвета и формы – это обязательно.

6) Маскировка предметов для их невидимости должна производиться с точным цветом, их окружающим, и именно с тем, на фоне которого этот предмет находится, и мало одного цвета, необходим также характер, форма рисунка пятен окружающего фона и точное соблюдение силы тона, т. е. не темней и не светлей окружающего, подходящего к нему.

7) Создание ложных предметов, напр. аэропланов, аэродромов, ангар[ов], бойниц, насыпей блиндажей, мешков, наблюдательных постов, батарей, пулеметных установок, палаток, дорог, тропинок, орудий, лагерей, для привлечения обстрела врагом с аэропланов и орудий и вообще симуляции предметов к местности создается посредством окрасок как на самой земле, так и на холстах как декоративное изображение, могущее быть доведено до полной иллюзии натуры (работы под руководством художников и ученых рисовальщиков по плану инженеров).

8) Устройство ложных мест убежищ возводится в рельефной форме строительным порядком и раскрашивается, подводя под настоящие, причем верность цвета и формы играет главную роль, красками как клеевыми, так и масляными.

9) Сокрытие от наблюдения с аэропланов предметов обороны, как то: батарей, зарядных ящиков, лошадей, повозок, может производиться при помощи окрашивания чехлов или холста, а также самых предметов быстрым способом малыми распылителями, а также кистями, соответственно каждый раз с местностью их окружающей теми же тождественными цветами красок согласно тону их окружающим, для большой их видимости с расстояния наблюдателей. При солнце нужно декоративно изменять брошенные тени, дабы тени не определяли рисунком своим характер предметов, изменять тени, подставляя предметы для изменения; а также окрашивая кусками неопределенных форм самые предметы и рядом их фон, на коем они находятся в резких, контрастных, но неопределенных формах и цветах, что даст полное изменение форм предмета и сделает его неясным для понимания; это очень нужный и полезный способ, делающий предметы совершенно непонятными.

Все вышеизложенное является пособием военно-инженерному делу при тактических задачах войны.

Академик Константин Коровин

1916 г. 17 октября ⁶²

Бердичев ⁶³

References

Balakhovskaïa, T., and Laurent, A. (2018) Tournant du XXe siècle en Russie. Une famille dans la turbulence, *La Revue russe*, vol. 50, no. 1, pp. 193–205.

⁶² Подпись и дата вписаны от руки чернилами.

⁶³ Вписано от руки карандашом.

- Beknev, S. A. (1914) Maskirovanie ili maskirovka [Camouflage], in: Velichko, K. I., Novitskii, V. F. et al. (eds.) *Voennaia entsiklopediia [Military Encyclopedia]*. Sankt-Peterburg, vol. 15, pp. 219–220.
- Coutin, C. (2014) Camouflage, in: Daniel, U., Gatrell, P., Janz, O., Jones, H., Keene, J., Kramer, A., and Nasson, B. (eds.) *1914–1918-Online International Encyclopedia of the First World War*. Berlin: Freie Universität Berlin.
- Horvat, S. (1995) La Mission Eugène Petit en Russie de septembre 1916 à mars 1918, *Matériaux pour l'histoire de notre temps*, vol. 37, no. 1, pp. 38–41.
- Kogan, D. Z. (1964) *Konstantin Korovin [Konstantin Korovin]*. Moskva: Iskusstvo.
- Kolchinskii, E. I., Zenkevich, S. I., Ermolaev, A. I., Retunskaiia, S. V., and Samokish, A. V. (2018) *Mobilizatsiia i reorganizatsiia rossiiskoi nauki i obrazovaniia v gody Pervoi mirovoi voiny [Mobilization and Reorganization of Russian Science and Education during the First World War]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia.

Received: February 12, 2024.

Источники по истории науки и техники *Sources for the History of Science and Technology*

DOI: 10.31857/S0205960624020089
EDN: XQMDMB

А. М. ЗАЛЕССКИЙ О СТРОИТЕЛЬСТВЕ ВОЛХОВСКОЙ ГЭС

КОЖБЕРОВ Андрей Андреевич – Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе РАН; Россия, 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 26;
эл. почта: kozhberov@gmail.com

© А. А. Кожберов

В данной публикации приведен фрагмент не издававшихся ранее воспоминаний крупного советского ученого-электротехника Александра Михайловича Залесского (1892–1976), ученика Михаила Андреевича Шателена. Этот фрагмент посвящен работе Александра Михайловича в техническом отделе по электрической части на строительстве Волховской ГЭС, первой крупной гидроэлектростанции Советского Союза. Также публикация содержит краткую биографию Залесского, написанную на основе его воспоминаний.

Ключевые слова: А. М. Залесский, Волховская ГЭС, Волховстрой, электротехника.

Статья поступила в редакцию 3 мая 2023 г.

A. M. ZALESSKII ON THE CONSTRUCTION OF THE VOLKHOV POWER PLANT

KOZHBEROV Andrei Andreyevich – Ioffe Institute, Russian Academy of Sciences; Ul. Politehnicheskaya, 26, St. Petersburg, 194021, Russia; E-mail: kozhberov@gmail.com

© А. А. Kozhberov

Abstract: This publication contains a fragment from the unpublished memoirs of a prominent Soviet electrical engineer Alexander Mikhailovich Zaleskii (1892–1976), a pupil of Mikhail Andreevich Shatelen. This fragment describes Zaleskii's work at the technical department for electrical engineering at the construction of the Volkhov Hydroelectric Station, the first major power plant in the Soviet Union. The publication also contains a brief biography of Zaleskii, based on his memoirs.

Keywords: A. M. Zaleskii, Volkhov Hydroelectric Station, Volkhovstroy, electrical engineering.

For citation: Kozhberov, A. A. (2024) A. M. Zalesskii o stroitel'stve Volkhovskoi GES [A. M. Zalesskii on the Construction of the Volkhov Power Plant], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 360–371, DOI: 10.31857/S0205960624020089, EDN: XQMDMB.

Александр Михайлович Залесский (1892–1976) был крупным советским ученым-электротехником, учеником другого крупного советского ученого-электротехника, члена-корреспондента АН СССР Михаила Андреевича Шателена (1866–1957). В руках автора настоящего материала оказался архив Залесского, содержащий среди прочего автобиографические записки ученого, представляющие определенную историческую ценность. В связи с этим ниже вниманию читателей будет представлен фрагмент этих записок, касающийся работы Залесского в техническом отделе по электрической части на строительстве Волховской ГЭС, первой крупной гидроэлектростанции Советского Союза. А предварит этот материал краткая биография Александра Михайловича, написанная на основе его записок.

Залесский родился 27 ноября 1892 г. в станции Урюпинской (ныне город Урюпинск), куда его отец был назначен после окончания Харьковского университета воспитателем в пансион при гимназии, но вскоре переехал с родителями в Курск. Его мать была домохозяйкой и ухаживала за больным младшим сыном (брат Александра Михайловича скончался в 1913 г.), а отец преподавал математику и физику в гимназии. Начальное образование Залесский получил дома, оно позволило ему в возрасте десяти лет поступить сразу во второй класс Курской гимназии. В старших классах он увлекся астрономией и собирался поступать в университет на физико-математический факультет, но по совету матери «заняться чем-нибудь более земным» выбрал электротехнику. Окончив в 1910 г. гимназию с золотой медалью, Александр Михайлович поступил на электромеханическое отделение Санкт-Петербургского политехнического института, единственного технического института, прием в который производился по конкурсу аттестатов. В то время в Политехе работало множество выдающихся ученых, одним из них был М. А. Шателен, читавший лекции по энциклопедии электротехники. Более тесное знакомство Шателен и Залесский заведут в кружке электриков, активно участвовать в работе которого Александр Михайлович будет уже со второго курса.

К сожалению, Первая мировая война не позволила окончить учебу в срок. В декабре 1915 г. Александр Михайлович оставляет институт и поступает в Центральный комитет военно-технической помощи объединенных научных и технических организаций на должность делопроизводителя, а с середины 1916 г. становится преподавателем на курсах подготовки электромонтеров при комитете. В конце февраля 1918 г. после роспуска комитета Залесский возвращается в Политехнический институт для сдачи последних экзаменов и написания дипломной работы, посвященной проекту высоковольтного масляного выключателя (под руководством А. А. Чернышева). Летом 1918 г. в качестве делегата от студентов института ему «пришлось

принять участие» в совещании по реформе высшей школы в Москве, созданном Народным комиссариатом просвещения¹.

Жить в Петрограде в первые годы советской власти было трудно и голодно. Осенью 1919 г. температура в общежитии снизилась до нуля, и профессора института, жившие в доме с печным отоплением, решили предоставить часть своих квартир студентам. Залесского в свою квартиру пригласил Шателен. Там же, в квартире Шателена, 11 марта 1920 г. прошла успешная защита проекта выключателя, и Александр Михайлович получил звание инженера-электрика.

Совместная научная работа Шателена и Залесского началась еще летом 1919 г. с исследования изоляционных масел в высоковольтной лаборатории Политехнического института. Кроме того, на протяжении всех 1920-х гг. Шателен активно привлекал Залесского к различной общественной деятельности.

Большую часть 1921 г. Александр Михайлович посвятил работе в качестве технического секретаря комитета по организации 8-го Всероссийского электротехнического съезда, на котором в октябре того же года был одобрен план электрификации страны.

В 1922 г. по инициативе Шателена возобновилось издание журнала «Электричество». Все 1920-е гг. Залесский активно работал в нем в качестве автора и члена редакционной коллегии (членом редколлегии он также состоял с 1960 по 1975 г.)².

С лета 1921 г. Залесский принимал участие в работе изоляторной комиссии Центрального электротехнического совета. Эта комиссия была закрыта в 1929 г., так как ее основная задача — помощь в организации производства высоковольтных изоляторов — была выполнена. Однако плодотворное сотрудничество Александра Михайловича с заводами Ленинграда и Москвы по другим направлениям продолжилось. Особенно стоит отметить многолетнее творческое содружество с заводом «Электроаппарат», развернувшееся уже в послевоенные годы³.

Летом 1922 г. Шателен рекомендовал Залесского на должность старшего инженера в электротехническую часть управления Волховстроя, а уже в начале 1923 г. Александр Михайлович возглавил технический отдел электротехнической части. Дела Залесского на Волховстрое закончились в марте 1927 г. Об этой пятилетней работе подробно написано в отрывке из воспоминаний, приведенном ниже.

С апреля 1920 г. по предложению того же Шателена Залесский был зачислен в преподаватели Политехнического института. Уже осенью 1920 г. он

¹ Воспоминания об этом совещании опубликованы в работе: *Залесский А. М.* Совещание по реформе высшей школы в июле 1918 г. в Москве (воспоминания делегата) // Труды Ленинградского политехнического института. 1957. № 190. С. 125–132.

² Александр Михайлович Залесский (к 80-летию со дня рождения) // *Электричество*. 1973. № 2. С. 91.

³ К сожалению, детальных воспоминаний об этом сотрудничестве не осталось. Машинопись обрывается как раз на том месте, где Александр Михайлович начинает рассказ про завод «Электроаппарат».

наладил и пустил в ход лабораторию энциклопедии электротехники. В 1924 г. вышла его первая книга — «Руководство к работам в лаборатории общей электротехники»⁴. Лекционная деятельность Залесского началась в 1928 г. с курса распределительных устройств. Впоследствии учебная нагрузка многократно возросла, но Александр Михайлович «проявил блестящие способности педагога»⁵, а конспекты некоторых его курсов были изданы в тридцатых годах. Кроме этого, Залесский был автором 10 глав в разделе «Линии передачи и техника высоких напряжений» в известном справочнике «СЭТ: справочная книга для электротехников»⁶, а также нескольких монографий и учебников.

В 1930 г. Александр Михайлович становится профессором, а с 1931 г. — главой кафедры техники высоких напряжений и передачи электрической энергии. Ученая степень доктора технических наук была присвоена ему в 1937 г. без защиты диссертации.

Первые месяцы Великой Отечественной войны Залесский провел в Ленинграде. Лишь 12 марта 1942 г. он был эвакуирован по Дороге жизни в Пятигорск, где провел почти год. В 1943 г. он переехал в Ташкент, получив должность старшего научного сотрудника в Энергетическом институте, где занимался проблемой добычи сырья для производства фарфоровых изоляторов, а спустя некоторое время был привлечен консультантом по вопросу грозозащиты линий и подстанций в Узбекэнерго. В Ленинград Александр Михайлович вернулся в сентябре 1944 г., и уже осенью того же года возобновились его лекции. В 1945 г. он возглавил кафедру электрических аппаратов, которой руководил до 1972 г., а преподавательскую деятельность в Политехническом институте Александр Михайлович не прекращал до конца своих дней.

Несмотря на большую преподавательскую нагрузку и занятость в различных комиссиях, Залесский успевал вести успешную научную работу. Кроме исследований изолирующих масел, завершившихся разработкой технических условий на них в 1928 г., стоит отметить его работы по пробивному напряжению различных изоляторов в Электрофизическом институте, а также работы по изучению грозовых перенапряжений и участие в разработке проекта защиты от ударов молнии линий электропередач и подстанций, в частности энергосистемы Донэнерго. Всего Залесскому принадлежат более 200 научных работ по различным вопросам электротехники.

Приблизительно в 1974–1975 гг. Александр Михайлович подготовил сборник воспоминаний о своей жизни и об известных ученых, с которыми его сводила судьба. Воспоминания об ученых оформлены в отдельную книгу «Советские ученые-электротехники двадцатого века» объемом 10 печатных листов, законченную в октябре 1975 г. и подготовленную для публикации в «Госэнергоиздате» (сохранилось письмо в издательство).

⁴ Залесский А. М. Руководство к работам в лаборатории общей электротехники. Л.: Политехник, 1924.

⁵ Александр Михайлович Залесский // Электричество. 1976. № 8. С. 92.

⁶ СЭТ: Справочная книга для электротехников / Ред. М. А. Шателен, В. Ф. Миткевич, В. А. Толвинский. Л.: Кубуч, 1928. Т. 3. Ч. 19. С. 72–132.

Автобиографические записи, судя по плану, сохранились не полностью: машинопись охватывает события до конца сороковых годов и небольшой рукописный отрывок, посвященный более поздним событиям. Кроме них в архиве Залесского есть несколько его кратких автобиографий за разные годы, научные заметки и прочее. Весь архив составляет порядка тысячи листов. Приведенный ниже фрагмент из автобиографической части охватывает период с 1922 по 1927 г., когда Залесский параллельно работал в Волховстрое ⁷.

Воспоминания А. М. Залесского о работе на строительстве Волховской ГЭС

Волховская станция – первая крупная гидроэлектрическая станция, построенная в СССР по плану ГОЭЛРО, ее создание является важным событием в истории технического развития Советского Союза. Однако воспоминаний участников строительства осталось немного ⁸, и каждое из них, в том числе и представленное ниже, несомненно, имеет значимую ценность.

Летом 1922 г. М. А. Шателен порекомендовал меня на должность старшего инженера в электротехническую часть управления «Волховстрое», и я начал в нем работать. Работа на «Волховстрое» составила важную эпоху в моей жизни и деятельности. Пять лет я поработал в нем. Первые полгода я занимался расчетом влияния линии электропередачи на соседние телефонные линии и вопросом о выборе изоляторов для линии Волхов – Петроград. Я попытался спроектировать подвесной изолятор для этой линии, но наши фарфоровые заводы были еще не готовы к производству высоковольтных изоляторов ⁹.

В начале 1923 г. меня вызвал к себе начальник электротехнической части управления Волховстроя инж. С. Д. Гефтер и сказал, что он назначает меня начальником технического отдела электротехнической части. Я стал отказываться – ведь я еще совсем молодой инженер и мне не под силу будет справиться с таким отделом. «Ничего, справитесь», – говорил он. И так я стал начальником технического отдела. Работа в техническом отделе была для меня поначалу очень трудна. В ведении отдела была постройка линии электропередачи Волхов – Петроград и петроградских подстанций. Правда, начальником постройки линии электропередачи был инженер В. К. Дольм, уже немолодой, опытный инженер, а вся линия была разделена на 4 дистанции, которыми ведали подчиненные ему инженеры. Постройка линии только начиналась. Шли, по существу, только чисто строительные работы – разбивка трассы линии,

⁷ Строительство Волховской ГЭС было инициировано еще Временным правительством в 1917 г., однако из-за нехватки финансирования активное строительство началось только в 1922 г., когда к работам и присоединился Александр Михайлович.

⁸ В небольшой книге воспоминаний «Первенец электрификации: к 50-летию Волховской ГЭС им. В. И. Ленина» (сост. П. И. Зотов, Ю. М. Томский. Л.: Энергия, 1976) Александр Михайлович упоминается дважды.

⁹ Информация о том, как обстояли дела с производством фарфоровых изоляторов на русских заводах на начало 1920-х гг., имеется в статье: Пономарев Н. Н. Производство фарфоровых изоляторов на русских заводах // Электричество. 1922. № 3. С. 29–33. А основы технологии передачи электрической энергии Александр Михайлович позже изложил в книге: Залесский А. М. Конспект курса «Передача электрической энергии». Л.: ЛЭМИ, 1932. Там же можно найти историю развития изоляторных технологий.

рытье котлованов под фундаменты опор и т. п. Мне эти работы были практически почти совершенно не знакомы. В технический отдел сходились наряды и платежные ведомости рабочих, надо было их проверять и утверждать. К счастью, в отделе были опытные люди, бывшие военные инженеры, – Дуве, Берх и другие. Они хорошо знали строительное дело и со всей этой документацией хорошо справлялись. Были в техническом отделе и работы, достаточно мне близкие. Завод «Севкабель» изготовлял по заказу «Волховстроя» медный провод для линии электропередачи и подземный кабель на 35 кВ для петроградского кабельного кольца. Мне приходилось бывать на заводе на приемных испытаниях этого оборудования. Сдавал его молодой инженер С. М. Брагин (в будущем – профессор Московского энергетического института – МЭИ). Завод работал добросовестно, и споров во время приемки у меня с Брагиным обычно не получалось. Примерно раз в месяц приходилось мне бывать на «Севкабеле» для этих приемных испытаний.

Моим заместителем в техническом отделе был инж. Н. П. Виноградов, окончивший в 1914 г. Петербургский технологический институт. На него было возложено проектирование опор для линии Волховстрой – Петроград. Он предложил оригинальный тип деревянных промежуточных опор для этой линии. Основным преимуществом этих опор было то, что для них не требовались длинномерные бревна, которые в то время иногда применялись в Америке. Были построены опытные образцы этих опор, и произведено прямо на линии их механическое испытание. Его организовал сам Н. П. Виноградов, и оно прошло вполне успешно. Но анкерные опоры были металлические – деревянные опоры были бы слишком громоздкими и тяжелыми. Был сделан макет металлической анкерной опоры и с ним произошел любопытный случай. Макет был по виду хорош, но когда на его вершину нажимали рукой, он немного прогибался. Это было уже недопустимо. Когда доложили об этом Графтию, он предложил пригласить на экспертизу профессора Б. Г. Галеркина. Бориса Григорьевича я знал – я делал под его руководством учебный проект подземного крана.

<...> Он осмотрел макет, покачал его и сразу сказал: «Вот тут у вас не хватает одного стержня. Поставьте его, и он даст вашей опоре нужную жесткость». Н. П. Виноградов был сконфужен, но ничего не поделаешь – надо было с Галеркиным согласиться. Макет был исправлен, проверен, и опоры были пущены в работу. Их изготовлял Петроградский металлический завод. Как только первая опытная опора была изготовлена, ее испытали на заводе в натуре, и испытание прошло благополучно.

Потом Н. П. Виноградов спроектировал еще несколько специальных опор, в том числе опоры для перехода проводов линии через Неву¹⁰. Надо было так выбрать высоту этих опор, чтобы при наибольшем провисе проводов летом пароходы могли под ними проходить. Высота этих опор была 67 метров. Такие опоры обычно собирают, наращивая их звено за звеном. Н. П. Виноградов

¹⁰ О том, что из себя представляют эти опоры и вся линия электропередачи, написано в статье: *Залесский А. М.* Работа по постройке линии передач, понижающих подстанций и кабельного кольца // Бюллетень Волховской гидроэлектрической силовой установки. 1926. № 6. С. 75–83.

предложил собирать опоры на земле, а затем поднимать их при помощи лебедок. Картина этого подъема (я на ней присутствовал) была довольно жуткая, но она прошла успешно. Первая опора была поставлена на фундамент, а за ней были подняты таким же способом и остальные три опоры. Между прочим, здесь произошел забавный случай. Присутствовавший на подъеме опоры корреспондент написал в газете об этом событии, но вследствие опечатки в газете было напечатано «гигантская опора высотой в 67 миллиметров (67 мм)». Конечно, мы все в техническом отделе много над этим сообщением смеялись, а кое-кто иногда подразнивал Николая Павловича: «Ну, как поднимают ваши 67-миллиметровые опоры?» Увы, журналисты иногда допускали и худшие опечатки.

Важной задачей, которой мне пришлось заняться в техническом отделе, была задача о выборе типа изоляторов для линии Волхов – Петроград.

Надежность работы линии электропередачи в сильной степени зависит от качества ее изоляторов. Линейными подвесными изоляторами я начал заниматься с 1921 г. и написал по этому вопросу статью. Производство подвесных изоляторов для линии электропередачи на 110 кВ в России в те годы еще не было поставлено, поэтому было необходимо ориентироваться на иностранные изоляторы. Иностранную литературу по изоляторам высокого напряжения я хорошо знал и внимательно за ней следил ¹¹.

Но надо было выбрать тип изолятора и выпускающую его фирму не только по литературным данным, но и на основании реальных предложений изоляторных фирм. Г. О. Графтио знал это положение, а потому предложил ряду немецких и американских фирм прислать свои предложения и образцы изоляторов, с тем чтобы выбор можно было сделать, учитывая и результаты испытания их. Полученные образцы Г. О. Графтио отправлял на испытание в Политехнический институт. Электрические испытания производил я в лаборатории высоких напряжений, а механические испытания (не менее важные) выполнялись в лаборатории сопротивления материалов института. Просуммировав все данные, как литературные, так и полученные в наших лабораториях, я пришел к выводу, что наиболее подходящими для линии Волхов – Петроград будут изоляторы типа «Хьюлет» американской фирмы «Томас» ¹².

<...>

Могу с удовольствием теперь констатировать, что мой выбор оказался правильным. Изоляторы были поставлены фирмой «Томас», подвешены на линии и работали на ней многие годы без аварий. Они провисели на линии всю

¹¹ Немецкий и французский языки Александр Михайлович изучал еще в гимназии, а вот английский ему пришлось осваивать самостоятельно во время учебы в Политехническом институте по самоучителю и книге Ф. В. Пика (*Peek F. W. Dielectric Phenomena in High Voltage Engineering. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1920*), которая на русский язык была переведена только в 1934 г. (*Пик Ф. В. Диэлектрические явления в технике высоких напряжений. М.; Л.: Энергоиздат, 1934*).

¹² Далее Александр Михайлович приводит подробный комментарий о том, почему были выбраны именно эти изоляторы. Эта часть воспоминаний опущена. Более детально выбор изоляторов описан в статье: *Залесский А. М. Изоляция линии электропередачи Волхов – Ленинград // Бюллетень Волховской гидроэлектрической силовой установки. 1926. № 5. С. 20–28.*

Великую Отечественную войну, многие были, конечно, во время боев побиты, но те, которые уцелели, продолжали успешно работать и после войны. Между тем шарнирные изоляторы, производство которых на наших изоляторных заводах было в конце двадцатых годов поставлено, многие годы доставляли эксплуатации большие заботы, давая частые аварии.

Итак, вопрос об изоляторах для линии Волхов – Петроград был решен, Г. О. Графтио поручил мне подготовить проект договора на поставку изоляторов с фирмой «Томас»¹³. Такими договорами с иностранными фирмами мне еще никогда заниматься не приходилось, и я с трудом этот проект подготовил и представил его Г. О. Графтио. Увы, через несколько дней этот проект вернулся ко мне весь разрисованный красным карандашом. Я был очень удручен, и когда Г. О. меня к себе вызвал, я шел к нему с большим трепетом. Г. О. был достаточно умудрен в договорных отношениях с иностранными фирмами – он уже заключал договоры и со шведами, и с англичанами. К тому, что он написал на моем проекте, он сделал мне еще и на словах серьезное внушение. Но, наряду с этим, он сделал мне и указания, как этот проект исправить. Потрудились я еще над этим договором и снова явился к Г. О. Графтио. Переработанный мною проект получил еще несколько исправлений и, наконец, был передан представителю фирмы «Томас». Дальнейшее согласование договора с фирмой Г. О. вел уже сам. Когда договор был подписан и начали поступать изготовленные фирмой изоляторы, Г. О. поручил мне отбирать некоторый процент от каждой партии и проводить их испытания. Результаты испытаний совпали с полученными мною раньше.

<...>

В начале 1924 г. мне пришлось побывать в Харьковском электромашиностроительном заводе для приемки трансформаторов вторичных ленинградских подстанций. Сдавал трансформаторы инж. Н. И. Борисенко (в будущем зам. министра электропромышленности). Испытательная установка, при помощи которой производилось испытание трансформаторов на нагрев, имела недостаточную мощность. Николаю Ивановичу пришлось немало помучиться, изобретая различные дополнительные устройства для того, чтобы «вызвать» необходимую для испытания мощность. Почти целый месяц пришлось мне просидеть в Харькове, пока, наконец, все испытания [не] были закончены и трансформаторы [не] были приняты. Потом, когда трансформаторы были доставлены в Ленинград и первые экземпляры были установлены на Выборгской подстанции, с ними произошли неожиданные аварии, но об этом речь будет впереди.

В 1924 г. мне в составе назначенной Г. О. Графтио комиссии пришлось побывать на Кировском заводе для осмотра отливки тела ротора малого турбогенератора Волховской ГЭС. Этот осмотр едва не окончился трагически. Осмотрели мы отливку сверху и сбоку, а затем кран поднял ее, чтобы мы могли осмотреть ее и снизу. Едва лишь вся комиссия вышла из-под отливки, как она сорвалась с крана и рухнула на пол. Задержись мы под отливкой еще

¹³ О том, как была организована система закупок при строительстве Волховской ГЭС, рассказано на примере покупки турбин у шведской фирмы ACEA в книге: *Графтио Г. О. Волховстрой*. М.: РИО ЦИК Союза ССР, 1928. С. 5–6.

полминуты, были бы мы все ею раздавлены – ведь в ней была не одна тонна веса!

В комиссии было несколько крупных электромашиностроителей – проф. В. А. Толвинский, проф. В. К. Горелейченко, проф. И. А. Одинг и другие. Потеря их была бы очень тяжела для советской электропромышленности.

Подошел 1925 год, начальник электропроектировочного отдела инж. Л. С. Бобровский и двое инженеров из его отдела уехали в Англию для приемки электрооборудования для ленинградских вторичных подстанций, которое изготовлялось на заводе компании «Виккерс». А меня совершенно неожиданно Г. О. Графтио назначил временно исполняющим обязанности начальника электропроектировочного отдела.

Пришлось мне заняться новым для меня и очень ответственным делом – срочным изготовлением рабочих чертежей для вторичных подстанций. В отделе Л. С. Бобровского были опытные конструкторы, которые, работая часто по две смены, быстро изготовляли чертежи. Но в спешке трудно было избежать ошибок, и монтажные инженеры жаловались на них. Для наблюдения за работой по сооружению вторичных подстанций, которые потом должны были перейти в ведение «Электротока» (ныне «Ленэнерго»), было образовано Бюро «Волховстрой» – «Электроток», председателем которого был назначен проф. М. А. Шателен. На этом бюро мне приходилось докладывать чертежи распределительных устройств подстанций. И когда на нем слышались жалобы монтажников, М. А. Шателен сурово меня распекал. Приходилось мне оправдываться спешкой, но ошибки есть ошибки и их надо было срочно исправлять.

Г. О. Графтио особенно пристально следил за работами на Волховской ГЭС и часто выезжал туда. В эти поездки он всегда забирал с собой начальника электропроектировочного отдела, а так как я тогда временно исполнял его обязанности, то мне приходилось примерно раз в неделю ездить на Волхов. Г. О. Графтио прекрасно знал проект станции, а потому мое сопровождение мало было ему нужно, тем более что этот проект он знал много лучше меня. Когда с ним ходил Л. С. Бобровский, руководивший проектированием электрического оборудования станции, его сопровождение могло быть Г. О. Графтио полезно, а мое путешествие по всем ходам и переходам станции играло по существу формальную роль. Но таков был обычай, и Генрих Осипович этот обычай всегда соблюдал.

Обыкновенно на станции мы задерживались на два дня. У Генриха Осиповича около станции был домик, и на ночь он всегда приглашал меня к себе. После позднего ужина, который всегда был для него готов и в котором он приглашал меня принять участие, мы ложились спать, а рано утром следующего дня мы продолжали обход станции. Во время обхода Г. О. беседовал со строителями. Так как в это время уже прибывало электрооборудование станции, которое поставляла шведская фирма АСЕА, то приходилось беседовать и со шведскими монтажными инженерами. Некоторые из них уже немного научились говорить по-русски, но большинство разговоров мы должны были вести через переводчиков.

Должен признаться, что я с облегчением возвращался после приезда Л. С. Бобровского из Англии к работе в техническом отделе, который был теперь переименован в электротехнический.

Шла работа по электрооборудованию вторичных подстанций, которую я уже хорошо знал. Поэтому когда с той или иной подстанции меня вызывали по телефону, я мог сразу, без каких-либо справок, давать ответы и необходимые распоряжения. Одновременно с электрооборудованием вторичных подстанций шла и прокладка кабеля, их соединявшего. Хотя все барабаны кабеля на заводе испытывались и после прокладки его проводилось испытание проложенных участков, но дело это для завода «Севкабель» было еще новое, а потому после включения участков кабеля нередко происходили пробои как самого кабеля, так и чаще всего кабельных соединительных муфт. Борьба с авариями кабеля и устранение повреждений лежала в основном на мне. Много помогали и инженеры «Электротока», которые должны были принимать в эксплуатацию как вторичные подстанции, так и кабельную линию.

Крайне трудно было находить место аварии. Существующие приборы давали возможность определить место аварии с точностью около ± 5 метров. Раскапывать землю, уже замерзшую зимою, на таком расстоянии можно было лишь с большим трудом и с большой потерей времени. На помощь «Волховстрою» пришел проф. А. А. Чернышев. Он предложил, разработал и изготовил в мастерских Физико-технического института прибор, который дал возможность находить место аварий быстро и с достаточной точностью. После этого ликвидация аварий пошла значительно быстрее, да и количество их уменьшилось, так как слабые места в кабеле и соединительных муфтах постепенно выбивались. Должен сказать, что мне в это время пришлось много дней и ночей провести без отдыха и сна во время поисков мест аварий и их ликвидации.

Г. О. Графтио в 1926 г. был занят главным образом на Волхове, где заканчивался монтаж турбогенераторов. Постепенно они проходили испытания и включались в работу. Волховская станция должна была работать параллельно с ленинградскими паровыми станциями. Надо было испытать эту параллельную работу. Включение происходило на 1-ой электростанции «Электротока», где была и вторичная подстанция «Волховстрой», питавшаяся по кабельному кольцу от главной понижающей подстанции. Собрались руководящие инженеры «Волховстроя» и «Электротока». Г. О. Графтио был в это время на Волхове.

Была ночь, и все с волнением ждали момента включения станций на параллельную работу. Директор «Электротока» инж. А. А. Котомин сам провел синхронизацию станций и включил выключатель. Станции заработали в параллель. Это был волнующий, торжественный момент! Сейчас же позвонили на Волхов Графтио и сообщили ему, что включение станций на параллельную работу прошло хорошо, и услышали от него поздравление с успехом.

В эти дни (начало 1926 г.) руководителям и «Волховстрою», и «Электротока» много беспокойства и хлопот причиняли аварии, возникавшие то здесь, то там. Об авариях в кабельном кольце я уже написал, но к ним теперь прибавилась еще и аварии с трансформаторами, пришедшими из Харькова. Эти аварии волновали весь Ленинград и пресса все время писала о них. Например, в «Вечерней Красной газете» от 22 апреля 1926 г. была напечатана такая корреспонденция.

«Волховстроем» было заказано ГЭТу 17 трансформаторов для понижающих подстанций. Первые 4 трансформатора были изготовлены ГЭТом на

Харьковском заводе и доставлены в Ленинград. Один был установлен на электростанции “Красный Октябрь” и уже около 3-х месяцев работал исправно. Остальные же 3 трансформатора установлены были на Выборгской подстанции и все потерпели аварии. Выяснилось, что порча первого трансформатора произошла от короткого замыкания в сети по вине “Электротока”. Порча второго трансформатора произошла вследствие присутствия воды в змеевике и транспортировки трансформатора с водой в нижних трубах зимой. Третий трансформатор еще не вскрыт, и причины его повреждения еще не ясны».

Хочу к этому добавить, что и в первом трансформаторе после его вскрытия была обнаружена вода. Отправка трансформаторов зимою с невыпущенной из змеевиков водой являлась недопустимой небрежностью Харьковского завода.

Наступил день торжественного открытия Волховской ГЭС. На станцию прибыли представители правительства и ЦК партии, Ленинградской партийной организации и других общественных организаций. Я имел возможность присутствовать на этом торжестве и слышал все приветственные речи. Большое впечатление произвела на меня речь руководителя ленинградских большевиков – Сергея Мироновича Кирова. Она была на следующий день напечатана в «Ленинградской правде», и я хочу ее здесь привести.

«Вы все помните, как в тяжелые дни холода, голода, эпидемий и Гражданской войны был заложен первый камень на Волхове. Волховстрой явился первым экзаменом сложной и трудной работы на фронте хозяйственного строительства. Ленинградские рабочие празднуют сегодня большую победу, но этого строительства нам сейчас уже мало. Мы обязаны идти вперед и на опыте Волхова должны строить более мощные станции, и строить дешевле. Мы должны научиться так строить, чтобы избежать необходимости покупать оборудование за границей. Наше правительство делает так, чтобы все необходимое – от первого кирпича до сложной машины [–] было сделано собственными руками на наших заводах, и мы этого достигнем.

Сегодня Волховстрой дает энергию ленинградским заводам. Эта энергия с новой силой осветит Великий Октябрьский путь, и пролетариат всего мира, который вместе с нами празднует сегодня эту победу, получит возможность еще ярче и отчетливее видеть тот великий путь, по которому нас повел основоположник нашей партии – Ленин».

Волховская станция открыта, но работа Волховстроя еще не кончена. Надо было закончить монтаж 4-х генераторов, пустить в ход все ленинградские подстанции, хлопотать с авариями кабеля, которые долго еще не прекращались. Но самые тяжелые аварии произошли в мае 1927 г. на главной понижающей подстанции. 12 мая в 9 часов утра произошел взрыв масляного выключателя 35 кВ. Взрыв был настолько силен, что выключатель был разрушен. Взрывом было вырвано несколько оконных рам, сорвана с петель железная дверь в конце коридора. Все помещение масляных выключателей было закопчено. Взрывом были контужены находившиеся в коридоре инж. Сапелкин и чертежник Будаков. Будаков на другой день уже вышел из больницы, а Сапелкин должен был провести в больнице несколько дней.

Для выяснения причин взрыва была образована комиссия под председательством проф. М. А. Шателена. Конечно, был в ней и Г. О. Графтио, был в ней и я. Комиссия долго осматривала полуразрушенный выключатель и

не находила причины взрыва. Наконец, мне повезло. Я заметил на пластмассовой тяге бороздку, и я понял, что бороздка явилась следствием протекания по тяге тока утечки. Причиной его явилась недостаточная электрическая поверхностная прочность тяги. Под действием протекавшего по бороздке тока тяга разогрелась, и масло, в котором она находилась, вспыхнуло.

Такую аварию выключатель сам отключить не может, давление паров масла достигло недопустимой величины и произошел взрыв выключателя. Комиссия с моим объяснением согласилась, должен был согласиться с ним и представитель фирмы АСЕА, поставившей электрооборудование подстанции. Фирма изъявила готовность заменить разрушенный выключатель и разработать новую, более совершенную изоляцию. Потом во всех выключателях тяги были заменены. Пока эта замена была произведена, произошел взрыв еще одного выключателя, но, к счастью, при этом никто не пострадал – в помещении выключателей в момент взрыва никого не было. Пожары, возникшие после взрыва выключателей, были быстро потушены персоналом подстанции.

Моя работа на Волховстрое закончилась в марте 1927 года, и я вернулся в институт, в котором, впрочем, все эти годы я не прекращал работы...

References

- Aleksandr Mikhailovich Zaleskii (k 80-letiiu so dnia rozhdeniia) [Aleksander Mikhailovich Zaleskii (Towards the 80th Anniversary of His Birth)] (1973), *Elektrichestvo*, no. 2, p. 91.
- Aleksandr Mikhailovich Zaleskii [Aleksander Mikhailovich Zaleskii] (1976), *Elektrichestvo*, no. 8, p. 92.
- Graftio, G. O. (1928) *Volkhovstroj [Volkhovstroy]*. Moskva: RIO TSIK Soiuza SSR, pp. 5–6.
- Peek, F. W. (1920) *Dielectric Phenomena in High Voltage Engineering*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Pik, F. V. (Peek, F. W.) *Dielektricheskie iavleniia v tekhnike vysokikh napriazhenii [Dielectric Phenomena in High Voltage Engineering]*. Moskva and Leningrad: Energoizdat.
- Ponomarev, N. N. (1922) Proizvodstvo farforovykh izoliatorov na russkikh zavodakh [Production of Porcelain Insulators at the Russian Factories], *Elektrichestvo*, no. 3, pp. 29–33.
- Shatelen, M. A., Mitkevich, V. F., and Tovlinskii, V. A. (eds.) (1928) *SET: Spravochnaia kniga dlia elektrotekhnikov [A Reference Book for Electrical Engineers]*. Leningrad: Kubuch, vol. 13, pt. 19, pp. 72–132.
- Zaleskii, A. M. (1924) *Rukovodstvo k rabotam v laboratorii obshchei elektrotekhniki [Manual for Working in A General Electrical Engineering Laboratory]*. Leningrad: Politekhnik.
- Zaleskii, A. M. (1926) Izoliatsiia linii elektroperedachi Volkhov – Leningrad [Insulation of Volkhov – Leningrad Power Lines], *Biulleten' Volkhovskoi gidroelektricheskoi silovoi ustanovki*, no. 5, pp. 20–28.
- Zaleskii, A. M. (1926) Rabota po postroike linii peredach, ponizhaiushchikh podstantsii i kabelnogo koltsa [Works for the Construction of Transmission Lines, Stepdown Substations and Cable Rings], *Biulleten' Volkhovskoi gidroelektricheskoi silovoi ustanovki*, no. 6, pp. 75–83.
- Zaleskii, A. M. (1932) *Konspekt kursa "Peredacha elektricheskoi energii" [Synopsis of the Course "Electric Energy Transmission"]*. Leningrad: LEMI.
- Zaleskii, A. M. (1957) Soveshchanie po reforme vysshei shkoly v iiule 1918 g. v Moskve (vospominaniia gelegata) [The Meeting on the Reform of Higher Education in Moscow in July 1918 (Memoirs of a Delegate)], *Trudy Leningradskogo politekhnicheskogo instituta*, no. 190, pp. 125–132.
- Zotov, P. I., and Tomsii, Iu. M. (comp.) (1976) *Pervenets elektrifikatsii: k 50-letiiu Volkhovskoi GES im. V. I. Lenina [The Firstborn of Electrification: Towards the 50th Anniversary of the V. I. Lenin Volkhov Power Plant]*. Leningrad: Energiia.

Received: May 3, 2023.

Краткие сообщения

Brief Communications

DOI: 10.31857/S0205960624020092

EDN: XQIONK

«НАМИ СТАВИЛАСЬ ЗАДАЧА ОСУЩЕСТВИТЬ *DÉTENTE* В ОБЛАСТИ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ»: К ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО КОМИТЕТА ПО ИСТОРИИ ТЕХНИКИ (*ICOHTEC*)

БОРИСОВ Василий Петрович — Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: borisov7391@yandex.ru

© В. П. Борисов

Статья посвящена истории создания Международного комитета по истории техники (*ICOHTEC*), объединившего ученых разных стран, занимающихся исследованиями в области истории техники. Формирование новой научной организации пришлось на годы обострения холодной войны, что оказало влияние на подбор состава ее руководителей. Кратко освещается научно-организационная деятельность ученых, возглавивших *ICOHTEC*: М. Дома (Франция), Э. Ольшевского (Польша), С. В. Шухардина (СССР) и М. Кранцберга (США). Создание Международного комитета по истории техники было утверждено XII Международным конгрессом по истории науки и техники (Париж, 1968). На протяжении последующих 50 лет под эгидой комитета в разных странах ежегодно проводятся международные симпозиумы *ICOHTEC*.

Ключевые слова: Международный комитет по истории техники (*ICOHTEC*), М. Дома, Э. Ольшевский, С. В. Шухардин, М. Кранцберг, холодная война, симпозиумы *ICOHTEC*.

Статья поступила в редакцию 4 апреля 2023 г.

“THE ULTIMATE OBJECTIVE WAS TO IMPLEMENT *DÉTENTE* IN THE HISTORY OF TECHNOLOGY FIELD”: TOWARDS THE HISTORY OF THE ESTABLISHMENT OF THE INTERNATIONAL COMMITTEE FOR THE HISTORY OF TECHNOLOGY (*ICOHTEC*)

BORISOV Vasily Petrovich — S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia;
E-mail: borisov7391@yandex.ru

© V. P. Borisov

Abstract: The article is devoted to the history of the establishment of the International Committee for the History of Technology (ICOHTEC) that has united the scientists from many countries involved in the studies on the history of technology. The formation of this new scientific organization occurred in the years of the Cold War escalation, which had affected the choice of its leaders. The article provides a brief description of science-organization activities of the scientists who became the leaders of the ICOHTEC: Maurice Daumas (France), Eugeniusz Olszewski (Poland), Semyon V. Shukhardin (USSR), and Melvin Kranzberg (USA). The foundation of the International Committee for the History of Technology was approved by the 12th International Congress of the International Union of the History and Philosophy of Science and Technology in Paris in 1968. Over the next 50 years, the international symposia have been held annually under the auspices of the ICOHTEC.

Keywords: International Committee for the History of Technology (*ICOHTEC*), Maurice Daumas, Eugeniusz Olszewski, Semyon V. Shukhardin, Melvin Kranzberg, Cold War, *ICOHTEC* symposia.

For citation: Borisov, V. P. (2024) “Nami stavilas’ zadacha osushchestvit’ *détente* v oblasti istorii tekhniki”: k istorii sozdaniia Mezhdunarodnogo komiteta po istorii tekhniki (*ICOHTEC*) [“The Ultimate Objective Was to Implement *Détente* in the History of Technology Field”: Towards the History of the Establishment of the International Committee for the History of Technology (*ICOHTEC*)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 45, no. 2, pp. 372–379, DOI: 10.31857/S0205960624020092, EDN: XQIOHK.

Международный комитет по истории техники (*ICOHTEC*¹) был создан по инициативе ученых, работающих в этой области науки, и утвержден решением Международного конгресса по истории науки и техники, состоявшегося в 1968 г. в Париже. В воспоминаниях финского ученого Т. Мюллынтауса, являвшегося президентом *ICOHTEC* в 2010-х гг., характеризуются мотивы этого решения, связанные с международной обстановкой того времени:

ICOHTEC был создан в 1968 г. для наведения мостов, которые будут связывать мир, разделенный, в частности, неблагоприятным периодом холодной войны. Основатели *ICOHTEC* осознавали, что обычные средства научной коммуникации недостаточно эффективны, что нужно помочь членам сообщества ближе узнать и лучше понимать друг друга, научиться работать в контакте, несмотря на имеющиеся место идеологические или политические различия. В общем, ставилась задача осуществить *détente*² в области истории техники³.

Большая роль в реализации этих планов отводилась будущему руководящему органу создаваемого комитета — четырем авторитетным ученым

¹ International Committee for the History of Technology.

² Разрядка (фр.).

³ *Myllyntaus T.* Introduction: Threshing the Harvest of Four and a Half Decades // *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*. 2014. Vol. 20. No. 1. P. 1.



М. Дома

в области истории техники, представляющим разные страны и утверждаемым в новом качестве на том же международном конгрессе в Париже. Решение задачи «связать мир, разделенный холодной войной», предполагало желательность включения в число руководителей данного комитета представителей США и СССР. Еще два члена президиума комитета должны были представлять относительно нейтральные страны. Формирование такой четверки про-

исходило на протяжении нескольких лет, предшествовавших окончательному утверждению ее состава на конгрессе в Париже.

Важную организационную роль при определении состава президиума *ICOHTEC* сыграли вошедшие в него в дальнейшем в качестве представителей нейтральных стран Морис Дома (Франция) и Эугениуш Ольшевский (Польша).

Дома получил известность как ученый, внесший большой вклад в изучение индустриального наследия Франции и утверждение истории техники в качестве академической дисциплины в этой стране. С 1947 г. он являлся куратором (с 1969 г. — директором) Национальной консерватории искусств и ремесел (*Conservatoire national des arts et métiers*) в Париже.

В 1956 г., выступая на конгрессе Международного союза истории и философии науки, Дома обратил внимание на целесообразность издания журнала, в котором ученые разных стран могли бы публиковать свои труды по истории науки и техники. Предложение французского ученого было одобрено участниками конгресса, решение об издании нового журнала получило поддержку ЮНЕСКО. Дома стал главным редактором сборника *Archives internationales d'histoire des sciences* («Международный архив истории науки»), издаваемого под эгидой Международного союза истории и философии науки.

Приступив к работе в качестве главного редактора этого издания, Дома в дальнейшем находился в контакте с широким кругом ученых, занимающихся исследованиями в области истории науки и техники. Это обстоятельство позволило ему активно включиться в организацию Международного комитета по истории техники (*ICOHTEC*).

Другой представитель от «нейтральных стран», Ольшевский, получил известность как историк техники начиная с 1950-х гг. В 1956 г. в Варшавском политехническом институте (*Politechnika Warszawska*) была создана кафедра истории техники, которую Ольшевский возглавлял в течение тринадцати лет. С 1958 г. он являлся также вице-председателем отделения истории науки и техники Польской академии наук.

Ольшевский неоднократно посещал СССР. Прекрасно владея русским языком, он обсуждал интересующие его вопросы с советскими учеными, выступал с докладами на Конференции советских историков естествознания и техники (Москва, 1959) и других научных мероприятиях.

Как отмечал известный польский историк техники С. Лотыш, Ольшевский внес неоценимый вклад в развитие истории техники в Польше. Большое значение, по мнению Лотыша, имело то, что

в своих публикациях Эугениуш Ольшевский делился не только результатами собственных исследований, но, используя обширные международные связи, знакомил польских читателей с современными научными концепциями, разработанными историками по обе стороны железного занавеса. В частности, в своих трудах он часто ссылался на работы Т. С. Куна, М. Дома, С. В. Шухардина и др.⁴

Начиная с середины 1960-х гг. тематика исследований Ольшевского и возглавляемой им кафедры (с 1975 г. — отдела) истории науки и техники Варшавского политехнического института расширилась и стала включать также историю современной научно-технической революции и прогнозирование развития техники⁵.

Выбору ученого, который должен был представлять в *ICONTEC* США, способствовало создание в этой стране в 1957 г. Общества истории техники (*Society for the History of Technology*), объединившего ученых США, занимающихся исследованиями по данной тематике. Основной инициатор создания этого общества Мелвин Кранцберг являлся, кроме того, главным редактором издававшегося в США периодического сборника *Technology and Culture* («Техника и культура»); в планы главного редактора входило расширение международных контактов для привлечения к публикации в этом сборнике авторов из других стран.

Отправляясь в 1959 г. в Барселону на Международный конгресс по истории и философии науки, Кранцберг, по мнению его биографа Р. Поста,

ставил перед собой две задачи: официальную — выступить на конгрессе с докладом «Критерии индустриальной революции» и более важную — «налаживать международные контакты»⁶.

После прочтения своего доклада Кранцберг познакомился в кулуарах конгресса с Домом. Эта встреча дала начало последующим контактам двух ученых: Дом предложил Кранцбергу опубликовать его доклад в *Archives internationales d'histoire des sciences* и, отвечая на просьбу Кранцберга,

⁴ Lotysz S. Eugeniusz Olszewski: Engineer, Historian and Cofounder of the Committee // International Committee for the History of Technology. 1968–2008. 2nd ed. / W. Weber (ed.). Bochum: International Committee for the History of Technology, 2009. P. 38.

⁵ Lotysz. Eugeniusz Olszewski... P. 39.

⁶ Post R. C. Our Mel Kranzberg: Risks He Took, Stumbles, and Sometimes a Second Thought // ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology. 2014. Vol. 20. No. 1. P. 6.

в дальнейшем неоднократно рекомендовал ему статьи авторов из Франции и других стран для публикации в сборнике *Technology and Culture*.

Другим знаменательным знакомством для Кранцберга на конгрессе в Барселоне стала встреча с Ольшевским. Лотыш написал об этом знакомстве следующее:

После встречи они оба находились под впечатлением, можно даже сказать, «были взволнованы». У Кранцберга было ощущение, что он открывает новый мир, в котором история техники давно существует как общепринятая дисциплина ⁷.

В дальнейшем Ольшевский, как и Дома, становится для Кранцберга постоянным адресатом переписки.

По существу, без каких-либо дискуссий решился вопрос о том, кто из отечественных историков техники должен представлять в *ICONTEC СССР*.

Заведующий сектором истории современной научно-технической революции ИИЕТ АН СССР, автор монографии «Основы истории техники: опыт разработки теоретических и методологических проблем» ⁸ и один из авторов коллективного труда «История техники» ⁹ С. В. Шухардин к началу 1960-х гг. уже имел значительный опыт международной научной деятельности. В 1950-х гг. с целью развития научных контактов Семен Викторович совершил поездки в ГДР, Чехословакию и Болгарию. В 1960 г. в составе делегации советских историков науки и техники он посетил Францию, где познакомился со многими зарубежными учеными, включая руководителей Международного союза истории и философии науки и Международной академии истории науки. Во время этой поездки Шухардин встречался с Дома, будущим коллегой по руководству Международным комитетом по истории техники *ICONTEC*.

В 1962 г. Шухардин принял участие в X Международном конгрессе по истории науки и техники, проходившем в США (Итака и Филадельфия). Он выступил на этом конгрессе с докладом «К вопросу о движущих силах развития техники». Во время конгресса Шухардин познакомился с Кранцбергом. В беседе Шухардина и Кранцберга, состоявшейся в кулуарах конгресса, участвовали также Дома и Ольшевский.

Главным вопросом, обсуждавшимся четырьмя учеными, были необходимые шаги, направленные на организацию международного научного сообщества, объединяющего ученых в области истории техники. После обсуждения ряда мероприятий ученые договорились в дальнейшем обмениваться информацией по этому вопросу. Последующее более широкое обсуждение вопроса о создании международного сообщества историков техники должно было состояться в 1965 г. в рамках XI Международного конгресса по истории науки и техники в Варшаве.

⁷ Lotysz. Eugeniusz Olszewski... Р. 42.

⁸ Шухардин С. В. Основы истории техники: опыт разработки теоретических и методологических проблем. М.: Изд-во АН СССР, 1961.

⁹ История техники / Отв. ред. Ю. К. Милонов. М.: Изд-во социально-экономической литературы, 1962.

Участники этого конгресса поддержали предложение о создании организации, объединяющей ученых, занимающихся исследованиями в области истории техники. После проведения дискуссии, в которой выступили представители нескольких стран, было решено включить вопрос об официальном утверждении Международного комитета по истории техники и состава его руководящего органа в программу следующего XII Международного конгресса по истории науки и техники, который должен был проводиться в 1968 г. в Париже.

В дни проведения конгресса в Варшаве Ольшевский организовал встречу с Кранцбергом, Шухардиным и Дома в неформальной обстановке. По всей видимости, Ольшевскому хотелось убедиться, что в предстоящей организационной работе четверка будет единой, несмотря на идущую в мире холодную войну. Встреча проходила в дружеской атмосфере, даже Кранцберг, известный своим негативным отношением к идеологии марксизма в истории техники, написал в воспоминаниях, что на этой встрече он испытал «чувство интернационалистского энтузиазма»¹⁰.

XII Международный конгресс по истории науки и техники (Париж, 1968) поддержал предложение о создании Международного комитета по истории техники (*ICONTEC*). С учетом реалий холодной войны было решено, что президент нового научного сообщества не должен быть представителем США или СССР. В результате президентом Международного комитета по истории техники был избран Ольшевский, представлявший «нейтральную» Польшу, вице-президентами стали Кранцберг (США) и Шухардин (СССР), должность генерального секретаря получил Дома (Франция).

XII Международный конгресс по истории науки и техники утвердил также положение (*Constitution*) о Международном комитете по истории техники *ICONTEC*. Статья 4 положения определяла основные задачи, решением которых должен заниматься *ICONTEC*:

1. Устанавливать непосредственные контакты специалистов различных научных дисциплин с целью осуществления международного сотрудничества, направленного на изучение и развитие истории техники.



Слева направо: С. В. Шухардин,
Э. Ольшевский и М. Кранцберг, 1968 г.

¹⁰ Post. Our Mel Kranzberg... P. 16.

2. Содействовать изучению имеющегося исторического наследия, с одной стороны, для утверждения и расширения научных основ в области истории техники, с другой — с целью содействия разрешению определенных национальных или международных проблем.

3. Способствовать проведению исследований по истории техники и опубликованию их результатов учеными всех стран путем обмена информацией и создания необходимой для этой цели материальной базы.

Теперь международное сообщество историков техники могло самостоятельно проводить свои симпозиумы, издавать труды членов *ИСОНТЕС* и т. п. Вновь избранное руководство *ИСОНТЕС* энергично принялось за работу. Уже спустя два года после парижского конгресса, в 1970 г., состоялся 1-й Симпозиум Международного комитета по истории техники (*ИСОНТЕС*). Местом его проведения стал Понт-а-Муссон во Франции. Организатор симпозиума Дома приложил немало усилий, чтобы участники сохранили приятные воспоминания о встрече в этом гостеприимном городе.

После избрания на должность вице-президента *ИСОНТЕС* Шухардин приступил к работе по подготовке проведения симпозиума по истории техники в нашей стране. В 1971 г. в Москве должен был состояться XIII Международный конгресс по истории науки и техники; Шухардин принял на себя обязанности по организации и проведению 2-го Симпозиума *ИСОНТЕС* во время этого конгресса.

XIII Международный конгресс по истории науки и техники состоялся в Москве в августе 1971 г. В рамках этого конгресса 22 августа 1971 г. был проведен 2-й Симпозиум Международного комитета по истории техники. С докладами на симпозиуме выступили 70 ученых из зарубежных стран и СССР.

Местом проведения следующего, 3-го Симпозиума *ИСОНТЕС* стал польский город Яблона. 4-й Симпозиум *ИСОНТЕС* проводился в рамках XIV Международного конгресса по истории науки и техники, состоявшегося в 1974 г. в Токио и Киото (Япония). По предложению вице-президента *ИСОНТЕС* Шухардина в программу конгресса был включен симпозиум «Роль техники в процессе превращения отсталой страны в промышленно развитую страну», в котором активное участие приняли члены *ИСОНТЕС*.

Спустя два года, в июне 1976 г., 5-й Симпозиум *ИСОНТЕС* состоялся в СССР, в Калуге. Основная его тема имела название «Техника и общество». В обсуждении этой темы, которое открывал Шухардин, приняли участие более 60 ученых из девяти стран: Б. М. Кедров (СССР), Э. Ольшевский (ПНР), М. Кранцберг (США), Л. Бульферетти (Италия), Э. Дуда (ЧССР) и др. В заключительном слове Шухардин остановился на наиболее интересных аспектах состоявшейся дискуссии.

Три последующих симпозиума *ИСОНТЕС* были проведены в 1977 г. в Эдинбурге (Великобритания, 1977), Фрайберге (ГДР, 1978) и Софии (Болгария, 1979). 10-й Симпозиум *ИСОНТЕС*, состоявшийся в Софии, где Шухардин выступил с докладом «Основные этапы развития средств управления техническими системами», стал последним для Семена Викторовича, ушедшего из жизни 14 марта 1980 г.

Мероприятие, задуманное и реализованное четырьмя учеными из разных стран, оказалось весьма актуальным для науки и общества; в 2023 г. был проведен уже 50-й Симпозиум Международного комитета по истории техники (*ICONTEC*).

References

- Łotysz, S. (2009) Eugeniusz Olszewski: Engineer, Historian and Cofounder of the Committee, in: Weber, W. (ed.) *International Committee for the History of Technology. 1968–2008. 2nd ed.* Bochum: International Committee for the History of Technology, pp. 36–43.
- Milonov, Iu. K. (ed.) (1962) *Istoriia tekhniki [A History of Technology]*. Moskva: Izdatel'stvo sotsial'no-ekonomicheskoi literatury.
- Myllyntaus, T. (2014) Introduction: Threshing the Harvest of Four and a Half Decades, *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 1–5.
- Post R. C. (2014) Our Mel Kranzberg: Risks He Took, Stumbles, and Sometimes a Second Thought, *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, vol. 20, no. 1, pp. 6–16.
- Shukhardin, S. V. (1961) *Osnovy istorii tekhniki: opyt razrabotki teoreticheskikh i metodologicheskikh problem [Fundamentals of the History of Technology: An Attempt at the Elaboration of Theoretical and Methodological Problems]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.

Received: April 4, 2023.

Размышление над книгой

Essay Review

DOI: 10.31857/S0205960624020103

EDN: XQHBQN

ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ МОЛЕКУЛЯРНОЙ БИОЛОГИИ В СССР: ОБЗОР ПО МАТЕРИАЛАМ КНИГИ «АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ СПИРИН. ЖИЗНЬ В НАУКЕ»

КУРСАНОВА Татьяна Андреевна – *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: kursanovata@mail.ru*

Книга «Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке» посвящена крупнейшему молекулярному биологу второй половины XX и начала XXI столетий, академику РАН Александру Сергеевичу Спирину (1931–2020)¹. Его вклад в молекулярную биологию был многократно отмечен самыми высокими научными и государственными наградами. Среди них медаль Ганса Кребса и премия Федерации европейских биохимических обществ (1969), Ленинская премия (1976), Государственные премии СССР (1986) и РФ (2000), Большая золотая медаль имени М. В. Ломоносова РАН (2001) и др. Академии наук стран, которые являются мировыми лидерами в науке, приняли его в ряды своих действительных и иностранных членов, несколько ведущих европейских университетов избрали почетным доктором, наградили медалями и почетными званиями. О значительности следа, оставленного Спириным в науке, говорит и большое количество его учеников: под его руководством защищены четыре десятка кандидатских и восемь докторских диссертаций.

Составители книги академик РАН А. А. Богданов и сотрудники кафедры молекулярной биологии биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова Е. О. Самойлова ставили целью не только отдать должное замечательному ученому, выдающемуся педагогу и необыкновенному человеку, создателю научной школы молекулярной биологии в России, но и оставить память о нем для грядущих поколений. В книгу включены воспоминания российских ученых, каждый из которых также является частью истории молекулярной биологии. Она не только о Спиристине, но и, как пишут ее составители, о целой замечательной эпохе

¹ Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке / Авт.-сост. и ред. Е. О. Самойлова, отв. ред. и сост. А. А. Богданов, М.: Буки Веди, 2022.

«золотых шестидесятых», лабораторном быте тех лет, о массовой научной эмиграции, а также трогательные и смешные истории из жизни – короче говоря, здесь воссоздан большой и живописный фрагмент жизни научного сообщества за последние 60 лет, – и эти свидетельства бесценны! ²

Пожалуй, это первая книга, посвященная Спирину, в которой отмечается, что одним из важнейших вкладов ученого в науку, помимо создания и развития науки о рибосомах, стало обучение сотен студентов и аспирантов молекулярной биологии на суперсовременном уровне. Это не только воспоминания об ученом, издание может рассматриваться как история отечественной молекулярной биологии, путь которой у нас в стране был сложным; само название «молекулярная биология» долго не получало официального статуса, скрываясь под маской радиационной и физико-химической биологии и биохимии ³. Так было в институтах АН СССР, так было и в МГУ. Хотя соответствующие исследования и проводились, но только в начале 1960-х гг. молекулярная биология получила официальный статус. Даже в программе проходившего в 1961 г. в Москве V Международного биохимического конгресса организаторами было признано нецелесообразным иметь отдельную секцию молекулярной биологии, и молекулярно-биологическая тематика была разбросана по биохимическим секциям, что, по-видимому, казалось организаторам более привычным ⁴. Первым институтом, в название которого входили слова «молекулярная биология», был организованный в 1965 г. В. А. Энгельгардтом Институт молекулярной биологии АН СССР, который стал преемником организованного в 1957 г. Института радиационной и физико-химической биологии АН СССР. В Московском университете кафедра биохимии растений была официально переименована в кафедру молекулярной биологии только в 1975 г.

Шестидесятые годы XX столетия стали золотым веком молекулярной биологии. В науку пришли замечательные люди, разрабатывались блестящие идеи. Следует подчеркнуть, что Спирин был первым ученым, кто начал экспериментально работать в молекулярной биологии, которая в то время в нашей стране еще не существовала. Свои исследования он проводил почти двадцать лет на кафедре биохимии растений в МГУ, где с начала 1960-х гг. читал лекции на биологическом факультете и более четверти века заведовал кафедрой молекулярной биологии. Здесь Спириным была создана школа отечественных молекулярных биологов, к которой принадлежали не только сотрудники его лаборатории, кафедры, Института белка РАН, но и все, кто продолжил развивать его идеи.

В книге собраны выступления самого ученого на различных мероприятиях, его интервью, воспоминания об ушедших учителях и друзьях, размышления о проблемах организации и оценках результативности науки, высказывания об опасностях, которые заложены в крупных достижениях и

² Там же. С. 410.

³ Курсанова Т. А. Социокультурные особенности формирования молекулярной биологии в СССР // Вопросы истории естествознания и техники. 2018. Т. 39. № 4. С. 643–659.

⁴ Архив Российской академии наук. Ф. 1960. Оп. 1. Д. 71. Л. 2.

открытиях современной биологии, а также воспоминания людей, которым посчастливилось с ним работать или просто дружить. Составители включили в книгу подборку редких фотографий, визуально раскрывающих историю молекулярной биологии. В воспоминаниях многие ученики Спирина рассказали о его стиле научного руководства лабораторией, о его высокой требовательности к качеству и воспроизводимости экспериментальных результатов, о его умении интерпретировать эти результаты и планировать дальнейшую работу. Благодарные Спирина ученики работают не только в России, но также в научных центрах Европы и Америки, и память о нем будет долго сохраняться в мировом сообществе ученых-биологов.

Предсказание Спириным в 1957 г. мРНК было первым выдающимся достижением зарождавшейся отечественной молекулярной биологии. Именно тогда научный мир узнал о существовании в нашей стране новой области биологии. В то время психологическое воздействие предсказания мРНК оказалось огромным, так как показало возможность не только работать в СССР в молекулярной биологии, но и добиваться в ней результатов, признаваемых мировой наукой. Работа, опубликованная в соавторстве с А. Н. Белозерским в *Nature* в 1958 г., указывала на изменчивость состава ДНК от вида к виду, в то время как состав РНК (которая позднее была названа рибосомальной) был относительно постоянным⁵. По словам Ф. Крика, эта статья инициировала «фазу замешательства» и заставила пересмотреть существующие модели синтеза белка. Белозерский и Спирин предположили наличие фракции РНК, которая может являться связующим звеном в передаче наследственной информации от ДНК к белку и которая впоследствии была названа мРНК. Так, сокрушая догмы, ученый сразу взлетел на олимп тогда еще только зарождавшейся молекулярной биологии. По словам члена-корреспондента РАН С. В. Разина, сменившего Спирина на посту заведующего кафедрой молекулярной биологии биологического факультета МГУ, «это была единственная работа отечественных ученых, внесшая концептуально важный вклад в формирование основ молекулярной биологии»⁶.

Основополагающим принципом молекулярной биологии, так называемой центральной догмой, является передача генетической информации от ДНК к белкам через молекулы РНК. Исследовательская работа Спирина на кафедре биохимии растений биолого-почвенного факультета МГУ в группе Белозерского началась в то время, когда эта догма только зарождалась:

Когда я начинал работать в науке, — писал ученый, — практически ничего не было известно о явлениях, составляющих основу современной молекулярной биологии, в частности об экспрессии генов и о биосинтезе белка. Многих понятий, с которыми современные школьники знакомятся на уроках, просто не существовало. Моим учителем был Андрей Николаевич Белозерский, который, собственно, основал российскую научную школу исследователей нуклеиновых кислот. Надо заметить, что в Советском Союзе идеи молекулярной

⁵ *Belozersky A. N., Spirin A. S. A Correlation Between the Compositions of Deoxyribonucleic and Ribonucleic Acids // Nature. 1958. Vol. 182. P. 111–112.*

⁶ Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке... С. 354.

биологии легли на подготовленную почву и немедленно получили развитие во многом благодаря тому, что уже существовала эта школа. А. Н. Белозерский исследовал нуклеиновые кислоты на кафедре биохимии растений у выдающегося ученого А. Р. Кизеля еще в 1934 году. Первая моя работа, выполненная вместе с А. Н. Белозерским, была опубликована в *Nature* в 1958 году. Тогда она стала сенсацией и привлекла внимание основоположника молекулярной биологии Фрэнсиса Крика, который охарактеризовал ее как начало «новой фазы в исследовании генетического кода» ⁷.

Результаты исследований Спирина и Белозерского стали поворотным моментом в изучении проблемы кодирования и передачи информации от ДНК. Они подвергли сомнению господствовавшее ранее упрощенное понимание центральной догмы и дали толчок новому научному поиску. На основании сравнительного анализа состава нуклеиновых кислот бактерий было предсказано существование информационной (матричной) РНК (мРНК) за несколько лет до ее прямого выделения и идентификации в нескольких зарубежных лабораториях (1961) ⁸. Основными направлениями деятельности Спирина стало изучение принципов организации макромолекулярной структуры РНК и структуры рибосомы. Эти проблемы в течение 60 лет были в центре его внимания.

Способность рибосомы к самосборке из РНК и белков *in vitro* была впервые обнаружена Спириным с сотрудниками в работах 1963–1966 гг. ⁹ Многие представления о рибосомах, сформулированные ученым еще на начальном этапе их изучения, намного опередили свое время. Так, концепция, согласно которой рибосома есть прежде всего ее РНК, развиваемая ученым и его школой еще с середины 1960-х гг., стала общепринятой в рибосомологии лишь в 1980-е гг. В последующие годы главным для Спирина и его сотрудников стало изучение механизма работы рибосомы и исследование ее структурной организации ¹⁰. Спириным была предложена гипотеза смыкания и размыкания субчастиц рибосомы: «Рибосома есть молекулярная машина, синтезирующая белки в клетке» ¹¹. Он был первым, кто сформулировал и обосновал это важнейшее утверждение.

Большими событиями для студентов, аспирантов и ученых, занимающихся или интересующихся проблемой биосинтеза белков, стали книги Спирина начиная с небольшой, но в то же время очень важной монографии о макромолекулярной структуре рибонуклеиновых кислот 1963 г. ¹² и вплоть

⁷ Там же. С. 7.

⁸ Существование мРНК у бактерий на основании генетических исследований предположили в 1961 г. Ф. Жакоб и Ж. Моно. В том же году С. Бреннер подтвердил это предположение.

⁹ *Spirin A. S. In Vitro Formation of Ribosome-Like Particles from CM-Particles and Protein // Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology. 1963. Vol. 28. P. 267–268.*

¹⁰ *Спирин А. С. Структура рибосом и биосинтез белка. Пушино: ОНТИ НЦБИ, 1984.*

¹¹ *Spirin A. S. Ribosome as a Molecular Machine // FEBS Letters. 2002. Vol. 514. Iss. 1. P. 2–10.*

¹² *Спирин А. С. Некоторые проблемы макромолекулярной структуры рибонуклеиновых кислот. М.: Изд-во АН СССР, 1963.*

до последнего прижизненного издания фундаментального учебника, посвященного рибосоме¹³.

Исключительно важным событием в жизни ученого стала организация в 1967 г. в Пушкине Института белка АН СССР, директором которого Александр Сергеевич был со дня его создания по 2001 г. Институт был основан на особых принципах и благодаря этому существенно отличался от других советских институтов биологического профиля. Впоследствии такая организация стала характерной для институтов, специализирующихся в молекулярной биологии¹⁴. В институте одновременно разрабатывались три главных направления: физическое, химическое и биохимическое, объединенные общей идеей изучения структуры белка и его биосинтеза с помощью всей совокупности методов, которые могли предложить физики, химики и биологи. Этот интегральный подход, как показало время, полностью себя оправдал — были получены результаты мирового уровня, а Институт белка стал одним из наиболее известных центров исследования структуры и биосинтеза белков.

Структурно материал в книге распределен на три главы. В первую главу «Александр Сергеевич Спиринов — ученый» вошли полная научная биография Спирина, написанная академиками РАН А. А. Богдановым и Л. П. Овчинниковым, и *Curriculum vitae*, представленное Спириным в Национальную академию наук США в 2019 г. в связи с избранием его иностранным членом этой академии, в котором нашли отражение основные этапы научной деятельности и некоторые опубликованные работы с наиболее важными результатами. В данный момент эта глава является наиболее полной биографией ученого. В конце главы составители поместили две работы Спирина «Мир РНК и его эволюция» (2005) и «Рибосома как транспортирующая тепловая храповая машина» (2009).

Во второй главе «Александр Сергеевич Спиринов об учителях, друзьях, коллегах, о положении дел в Академии наук и перспективах развития науки» собраны воспоминания ученого, прежде где-либо опубликованные, но ныне забытые.

Особое место среди них занимают воспоминания о Белозерском. Студентом второго курса Спиринов пришел на кафедру биохимии растений к Белозерскому, определив свое будущее. Дипломная работа была связана с бактериями, с их генной структурой и содержащимися в них нуклеиновыми кислотами, а в аспирантуре он переключился на изучение состава ДНК и РНК. Спиринов так говорил о своем учителе:

...когда вы работаете над темой при полном отсутствии интереса к ней окружающих, вам необходим друг, в которого вы верите, который вас понимает. Таким был для меня все последние двадцать лет Андрей Николаевич.

¹³ Спиринов А. С. Молекулярная биология. Рибосомы и биосинтез белка: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Биология» и биологическим специальностям. М.: Издательский центр «Академия», 2011.

¹⁴ В 1957 г. В. А. Энгельгардт при комплектовании Института радиационной и физико-химической биологии поставил цель привлечь к участию в его работе представителей не только представителей биологических наук, но и точных наук — физики и химии. Однако общей объединяющей идеи на этом этапе не было.

Каждый раз, когда у меня возникали сложные ситуации, по всем кардинальным, узловым проблемам я шел за советом к нему. Были и есть другие – он был первым ¹⁵.

Белозерский был учеником Кизеля, основавшего в МГУ в 1929 г. первую биохимическую кафедру в СССР – кафедру биохимии растений ¹⁶. В 1927 г. Кизель заметил начинающего ученого, которому тогда исполнилось двадцать пять лет, среди молодежи Среднеазиатского государственного университета и пригласил его к себе в Москву, на кафедру. Белозерский стал его главным помощником на кафедре. Благодаря исследованиям, выполненным Белозерским и Кизелем в 1934 г., было показано наличие ДНК в растениях. Последующими исследованиями Белозерского во второй половине 1930-х гг. эти выводы были подтверждены на многих растительных объектах ¹⁷ и положили конец разделению на «животную» и «растительную» нуклеиновые кислоты, доказав их универсальность. Эти работы послужили предпосылкой к созданию нуклеиновокислотной гипотезы гена. Как говорилось выше, в 1958 г. Спирин в соавторстве со своим учителем Белозерским опубликовали работу, результаты которой продемонстрировали существование кодирующей и некодирующей РНК ¹⁸. Сейчас, по прошествии более чем 60 лет, мы можем сказать, что это была первая работа отечественных ученых, внесшая концептуально важный вклад в формирование основ молекулярной биологии. В 1972 г. после смерти Белозерского, возглавлявшего кафедру биохимии растений с 1960 г., руководство перешло к Спирину, который добился ее переименования в кафедру молекулярной биологии. Такова преемственность научных школ: от биохимии к молекулярной биологии, от школы Кизеля к школе Белозерского и затем к школе Спирина.

Большой интерес представляют воспоминания Спирина о президенте АН СССР академике М. В. Келдыше. Спирин являлся современником и непосредственным участником возрождения отечественной биологии после разрушительного господства лысенковщины. Как он отмечал,

решающий шаг в повороте нашей биологии к современной в начале 60-х был сделан благодаря М. В. Келдышу. Всем известно, что у новой биологии в то время были серьезные противники. Заботой о науке, и особенно о биологической науке, в нашей стране был продиктован ряд шагов, которые М. В. Келдыш предпринял для нормализации положения, для противодействия лысенковской лженауке, для поощрения генетики, биохимии и других современных экспериментальных направлений ¹⁹.

¹⁵ Александр Сергеевич Спирин... С. 80.

¹⁶ Курсанова Т. А. Создание кафедры биохимии растений в Московском университете // История социокультурных проблем науки и техники. Сб. трудов / Отв. ред. Е. Б. Музрукова. М.: Компания Спутник +, 2004. Вып. 2. С. 100–112.

¹⁷ Kiesel A., Belozersky A. Untersuchungen über Protoplasma. V. Über die Nukleinsäure und die Nukleoproteide der Erbsenkeime // Hoppe-Seyler's Zeitschrift für physiologische Chemie. 1934. Bd. 229. Nr. 4–6. S. 160–166; Белозерский А. Н. О нуклеиновом комплексе ростков семян гороха // Ученые записки МГУ. 1935. Вып. 4: Биология. С. 209–215.

¹⁸ Belozersky, Spirin. A Correlation Between the Compositions...

¹⁹ Александр Сергеевич Спирин... С. 81.

Созданный в 1967 г. Институт белка АН СССР в Пущине стал реальным воплощением идей молекулярной биологии. Он развивался при постоянной поддержке Келдыша, который сыграл важную роль в оснащении института первоклассным оборудованием, в довольно быстром возведении большого институтского здания, в установлении целого ряда прямых и доброжелательных контактов с руководителями аппарата Президиума АН СССР, в создании благоприятного отношения к институту со стороны всего руководства академии, отмечал Спирин. Келдыш был последним из президентов АН СССР, который, поддерживая реорганизацию биологических исследований, смог сохранить академию как ведущую научную организацию. Спирин писал:

Я представляю, каких сил ему стоило скрывать (но уберечь их в себе) эти яркие человеческие черты ради того, чтобы сохранить Академию наук <...> Я понимаю, что это было безумно трудно, и думаю, что такой человек, руководивший академией в то время, был абсолютно несопоставим с режимом, который существовал в конце 70-х годов. Поэтому я думаю, что он действительно – фигура трагическая. И тем не менее, я считаю, что той жертвой, которую он нам принес, он сделал благо для нас – академия выстояла! И я считаю, что наша общая цель сейчас отстоять детище Мстислава Всеволодовича – АКАДЕМИЮ, которой сейчас грозит опасность не меньшая, чем была в 1964-м году и в конце 70-х ²⁰.

Для истории отечественной молекулярной биологии также интересны воспоминания Александра Сергеевича об ученых, стоявших у истоков молекулярной биологии в СССР – А. А. Баеве, А. Б. Птицыне, Л. Л. Киселеве, И. М. Гельфанде.

Конец 1990-х – тяжелейшее время для российской науки. Минимальное финансирование, изношенная материально-техническая база, полное отсутствие деятельного интереса к проблемам науки, обусловленное реформированием, и, как следствие, растущее сомнение многих ученых в возможности плодотворных научных исследований в России. Наблюдался значительный отток исследователей из страны. Несмотря на эти проблемы, Спирин отмечал, что достоинством российской науки всегда было существование школ. Этого нет в Америке, этого почти нет и в Европе, которая приблизилась к американскому образцу:

Мы же пытались сочетать американский стиль – высокую мобильность, хорошую техническую оснащенность, быстрое переключение с проблемы на проблему – с преимуществами русской науки – школы и оригинальность ²¹.

У нас в России до настоящего времени спорят, хороша или плоха грантовая система. Согласно Спирину, не имеющая альтернативы в виде государственной поддержки ведущих институтов и лабораторий система грантов превращает науку в рынок, ликвидирует практически все большие и оригинальные проекты. Получение гранта зависит от рецензентов среднего класса. Научные темы и большие проекты должны финансировать научные

²⁰ Там же. С. 82.

²¹ Там же. С. 101.

сообщества или государство, и при этом финансирование должно быть не конкурсным. Он постоянно утверждал, что ситуация с наукой в России катастрофическая. Даже в столичных институтах многие люди занимаются вовсе не научной деятельностью, а зарабатыванием на жизнь. Есть абсурдный тезис, который, к сожалению, очень нравится руководству: наука должна сама себе зарабатывать. Абсурден он потому, что наука — всегда иждивенка. Вклад в науку — вклад долгосрочный, немедленной прибыли вкладчик не получит. Науки «на самообеспечении» не бывает и быть не может. Поставить науку в условия, когда она должна сама добывать средства к существованию, означает ликвидировать ее. Что, по сути дела, у нас и происходило. Это касается не только учреждений, но и отдельных людей. Либо человек занимается наукой, либо он зарабатывает.

Но возродить разрушенную науку будет трудно. Германия была передовой научной страной Европы и всего мира, абсолютным авторитетом в области биохимии, а после Второй мировой войны она находилась в упадке в течение нескольких десятилетий. России грозит то же самое: наука доведена до уровня, возможно, даже более низкого, чем в Германии после войны. Спирин предположил, что следует ориентироваться на сорокалетнее ожидание при условии, что мы начнем восстанавливать разрушенное уже сегодня. Многие из того, что волновало ученого, остается актуальным и в наши дни.

В книгу составители включили доклад Спирина на Общем собрании РАН 18 мая 2005 г. «О положении дел в Академии наук и перспективах развития науки в России». Реформирование науки в начале 2000-х гг. имело трагические последствия. Сейчас оно стало частью истории науки в нашей стране и не самой радостной ее страницей. Нужно помнить, что академия в лице своих сотрудников пыталась влиять на разрушительные реформы, но не была услышана. И документом, иллюстрирующим это, стало выступление Спирина, в котором он выделил две главные проблемы Академии наук. Первая — это отношения с властью, в частности с Министерством образования и науки; вторая — это внутренние задачи по реорганизации. В своем выступлении он говорил о том, что научно-образовательная программа «Живые системы», навязанная министерством, не могла претендовать на роль общенациональной программы. Сформулированные темы, например по разделу клеточных технологий, отражали узкие интересы крайне малочисленной группы исследователей и не могли рассматриваться как фундаментальные вопросы медицины и биологии. Названия ряда тем вообще не имели какого-либо смысла. Другие разделы отражали интересы полукриминальных лабораторий. Темы молекулярной биологии не отвечали современному состоянию данного раздела науки. Спирина заинтересовало, каким образом в состав рабочей группы, созданной для обсуждения государственной программы и финансируемой за счет бюджетных средств, вошли представители частных структур. Спирин заключил, что или у министра образования и науки А. А. Фурсенко нет никакой мотивации вести диалог с членами Академии наук, или его следует упрекнуть в профессиональной непригодности. Он предложил высказать недоверие руководителю министерства. Наверное, многие помнят, что 5 мая 2005 г. в «Новой газете» было опубликовано письмо «Не разрушайте

цивилизацию», подписанное академиками А. И. Воробьевым, М. И. Давыдовым, В. И. Савельевым, В. Л. Гинзбургом, Н. С. Кардашевым, Э. П. Кругляковым, В. Н. Кудрявцевым, Ю. А. Рыжовым и А. Н. Яковлевым. Фактически это был крик души по поводу того, что происходило с наукой и что делалось со стороны министерства. Спирин огласил письмо, опубликованное в «Новой газете», и попросил подписаться тех, кто с ним согласен. Подписались около 70 человек, практически все члены Отделения биологических наук.

В книге помещено интервью Спирина, данное Елене Кокуриной на повсеместно обсуждаемую тему грантов в науке. В нем ученый отмечает снижение потребности в новых, оригинальных идеях и гениальных умах — в том, что всегда было смыслом существования науки. И причина, по его мнению, в господстве грантовой системы. Она привела к тому, что основное занятие и для состоявшегося ученого, и для аспиранта теперь уже не работать головой или руками, а оформлять заявки. Вторая причина — так называемый импакт-фактор журнала и индекс цитируемости научной статьи. Чем больше людей занимается этой темой, тем больше будет у статьи читателей, тем, соответственно, больше ссылок. Оригинальные работы им, как правило, не так интересны. Их не поймут или поймут единицы, а значит, не будут цитировать.

В интервью Спирин затронул актуальную тему доминирования фундаментальных исследований:

Новые фундаментальные знания гораздо важнее отдельных практических изобретений, они приводят к гораздо более крупным решениям многих проблем и на протяжении намного более длительного периода времени. Раньше умные люди не делали подобных прогнозов на будущее практическое применение фундаментальных научных открытий, поскольку предсказать, к чему приведут новые знания, в большинстве случаев невозможно. Кстати, сейчас подобное потребительское отношение власти к науке представляет настоящую угрозу и может привести к гибели ²².

Глава третья посвящена воспоминаниям об Александре Сергеевиче Спирине коллег, друзей и учеников. Их авторы, и академики, и лаборанты, вспоминают интересные эпизоды из жизни ученого, свидетелями которых они стали. Все они дополняют его биографию. Бывшие студенты кафедры молекулярной биологии биофака МГУ, а в дальнейшем (большинство) аспиранты и сотрудники этой кафедры или Института белка, которыми руководил ученый, решили рассказать о своей молодости, проведенной на биофаке МГУ и в стенах Института белка в Пушкине.

Александр Сергеевич читал студентам свой знаменитый курс лекций, посвященный изучению структуры рибосомы и механизма биосинтеза белка. Это были в полном смысле слова потрясающие лекции, которые поражали своей логикой и новизной. Они были составлены так, что всегда оставляли открытыми ряд ключевых вопросов, на которые слушателей как бы приглашали дать ответ. Во многом интерес к белковому синтезу был вызван этими

²² Там же. С. 131.

лекциями и попыткой дать ответы на многочисленные вопросы, которые сформулировал в своих лекциях ученый.

Среди авторов воспоминаний есть лауреаты Нобелевской премии по химии: В. Рамакришнан, профессор лаборатории молекулярной биологии из Кембриджского университета (нобелевский лауреат 2009 г.) и Ф. Иоахим, профессор Колумбийского университета (нобелевский лауреат 2017 г.).

Разваливались Советский Союз, государство, наука. Как российский патриот, Спирин пытался это остановить. Но кроме созданной им научной атмосферы, нужны были реактивы, приборы и неограниченный доступ к литературе. Наука и технологии на Западе набирали обороты, не оставляя российским ученым выбора. Чтобы сохранить себя в науке, поколение, которое должно было принять эстафету после Спирина, уехало. Борьба за определение структуры рибосомы — а это направление исследований заложено Спириным и его школой — была проиграна, хотя в какой-то момент казалось, что мы намного опережаем главного конкурента, А. Йонат, которая впоследствии в 2009 г. разделила Нобелевскую премию с В. Рамакришнаном и Т. Стайцем.

В конце 1990-х, когда стало ясно, что разруха в стране и умах обосновалась всерьез и надолго, уехало следующее поколение. Ученики Спирина разъехались по всему миру. Престиж Института белка и самого Александра Сергеевича, высокий рейтинг созданной им школы, позволил многим найти работу в лабораториях США и Европы. Они откликнулись на просьбу написать воспоминания о своем учителе. И мы читаем их воспоминания, присланные издалека. Они проникнуты любовью и благодарностью. Это их учитель Спирин, его школа их сформировали. Назовем центры и лаборатории, ставшие их постоянным местом исследований. Это лаборатория структурных исследований хромосом Института генетики, молекулярной и клеточной биологии в Страсбурге, отделение неврологии Медицинского центра Канзасского университета, Центр по изучению регуляции экспрессии генов в норме и патологии Кливлендского университета, кафедра биохимии и молекулярной биологии Чикагского университета, лаборатория Медицинского центра Рочестерского университета, Институт исследований рака в Торонто, Медицинская школа Университета Ратгерса, Французский национальный институт здравоохранения и медицинских исследований, Колумбийский университет, медицинский факультет Университета штата Массачусетс.

В заключение хочется сказать, что получилась совершенно уникальная книга о гениальном российском ученом, об истории молекулярной биологии в России, о сложном и неудавшемся периоде реформирования науки, о позиции ученых. Остается надеяться, что книга «Александр Сергеевич Спирин. Жизнь в науке» откроет серию аналогичных изданий, посвященных выдающимся отечественным ученым, их портретам на фоне данной эпохи.

Размышление над книгой

Essay Review

DOI: 10.31857/S0205960624020111

EDN: XQDVRC

ПРОШЛОЕ И НАСТОЯЩЕЕ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ ЛИЦОМ: ЧИТАЯ КНИГУ Ю. А. ЗОЛотова И В. И. ВЕРШИНИНА «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ»

РОДНЫЙ Александр Нимиевич — *Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: anrodny@gmail.com*

Вышедшее в 2023 г. третье издание учебника для высшей школы «История и методология аналитической химии»¹, принадлежащего перу Ю. А. Золотова и В. И. Вершинина, является дополненным и существенно переработанным по сравнению с двумя первыми одинаковыми изданиями, появившимися в 2007 и 2008 гг.² В новой версии учебника главными новациями стали следующие: во-первых, к каждой из 10 глав добавлены контрольные вопросы для лучшего усвоения изучаемого материала, во-вторых, введены новые разделы в некоторых главах (стимулы развития аналитической химии, периодизация аналитической химии, кадровое обеспечение лабораторий и подготовка аналитиков) и, в-третьих, исключено (на мой взгляд, напрасно) такое наглядное и ориентирующее читателя по стреле времени приложение, как «Календарь важнейших событий в аналитической химии».

Авторы учебника, по сути являющегося монографическим исследованием, — известные ученые с большим опытом исследовательской, научно-педагогической и организационно-управленческой деятельности. Их успеху в реконструкции процесса возникновения и развития аналитической химии в качестве субдисциплины химической науки способствовало как наличие за их плечами солидного багажа историко-научных изысканий и методологических разработок, так и опора на науковедческие исследования по проблеме становления самостоятельных наук и научных направлений,

¹ Золотов Ю. А., Вершинин В. И. История и методология аналитической химии: учебное пособие [изд. не указ.]. М.: Лаборатория знаний, 2023.

² Золотов Ю. А., Вершинин В. И. История и методология аналитической химии: учебное пособие. М.: Издательский центр «Академия», 2007; Золотов Ю. А., Вершинин В. И. История и методология аналитической химии: учебное пособие. 2-е изд. М.: Издательский центр «Академия», 2008.

в частности на фундаментальную работу Э. М. Мирского «Междисциплинарные исследования и дисциплинарная организация науки»³.

От работ по истории отдельных научных дисциплин и субдисциплин реконструкцию Золотова и Вершинина отличает широкое использование научно-биографического материала, касающегося не только химиков, но и историков химии. Авторы довольно детально фиксируют прогресс в развитии методов, методологий, идей, теорий, законов и понятий аналитической химии и одновременно дают представление о деятельности ученых в широком диапазоне когнитивно-институциональных, социально-экономических и социально-психологических координат исторического процесса.

Значительная роль в подготовке научных кадров принадлежала химикам, которые интересовались историей своей науки и внедряли историко-научный подход для развития аналитической практики, тем самым способствуя становлению аналитической химии как самостоятельной научной субдисциплины. И пусть для большинства из них история науки не была профессиональным занятием, как предмет изучения и рефлексии она имела большое значение для становления и развития химического сообщества. Среди ученых, внесших значительный вклад в развитие аналитической химии, выделяется голландско-американский исследователь И. М. Кольтгоф, ему в данной работе уделено пристальное внимание. Его коллега и соавтор Дж. Дж. Лингейн охарактеризовал ученого как ярчайшую звезду на небосклоне своей науки: «В аналитической химии никогда не было на службе более оригинального ума и более плодovitого пера, чем у Кольтгофа»⁴. Этот ученый опубликовал 945 научных статей, 8 монографий и учебников, несколько из них многотомные и в соавторстве, участвовал в написании 34 томов справочников, и под его руководством почти полторы тысячи человек получили степень доктора философии по химии.

На принципиальный вопрос, поставленный авторами, когда возникла наука аналитическая химия, этот ученый ответил, как и некоторые другие историки химии, включая П. Вальдена, что с работ В. Оствальда, выполненных на рубеже XIX–XX вв., и особенно с его книги о принципах аналитической химии⁵. Именно оствальдовское физико-химическое обоснование методов анализа характеризует новую, теоретическую ступень этой науки. Но ответ на этот вопрос далеко не однозначен. Так, по Г. Коппу, аналитическая химия возникла благодаря усилиям шведского химика Т. Бергмана, а А. М. Цукерман отдает приоритет немцу К. Р. Фрезениусу. При этом авторы монографии специально подчеркивают (жирным шрифтом), что «формирование АХ охватывает два с половиной века – от Р. Бойля и Бергмана до Оствальда и

³ Золотов Ю. А., Вершинин В. И. История и методология аналитической химии... 2023. С. 82–83.

⁴ Coetsee J. F. Izaak Maurits Kolthoff. 1894–1993. Washington: The National Academy Press, 1999. P. 7 (Biographical Memoirs. Vol. 77.).

⁵ Ostwald W. Die wissenschaftlichen Grundlagen der analytischen Chemie. Leipzig: W. Engelman, 1894.

Кольтгофа»⁶, а затем начинается современный период, к которому они уже и сами принадлежат.

Кольтгоф, не будучи учеником и соавтором Оствальда, развивал тот же методологический подход на основе теорий химического равновесия и электролитической диссоциации. Но в отличие от Оствальда, считавшего, что аналитическая химия является служанкой других химических дисциплин, Кольтгоф всей своей деятельностью доказывал ее самостоятельный и независимый статус, создавая теоретический каркас этой научной дисциплины, опирающийся на достижения ученых из разных областей химии, и в первую очередь на работы Дж. У. Гиббса по термодинамике (фазовым переходам), Я. Вант-Гоффа по стереохимии и кинетике, С. Аррениуса по электролитической диссоциации, В. Нернста и Н. Бьеррума по электрохимии, значимость которых не была еще общепризнана химиками-аналитиками⁷. Эта теоретизация дала мощный импульс к совершенствованию существующих аналитических процедур и внедрению новых методов.

Аспирант и многолетний сотрудник Кольтгофа по Миннесотскому университету Дж. Кутзи выделяет основные исследовательские направления аналитической химии, в которые его учитель внес наиболее весомый вклад начиная с первой публикации. Это изучение реакций переноса протона (концепция pH , титрование, индикаторы и буферы, 1915), реакций переноса электронов и осаждения (1919), образований и свойств осадков (1920), изучение вольтамперометрии (1933), эмульсионной полимеризации (1942), индуцированных реакций (1949), соединений, содержащих сульфгидрильные и дисульфидные группы (1950), а также химии неводных растворов (1950-е гг.)⁸. По мнению Кутзи, огромный научный авторитет Кольтгофа, его деятельность по популяризации и внедрению методов химического анализа, публикационная и лекционная активность во многих странах мира, участие в создании в 1951 г. отделения аналитической химии Международного союза чистой и прикладной химии, работа на посту председателя этой секции и вице-президента союза во многом способствовали превращению аналитической химии в самостоятельную научную субдисциплину⁹.

Не обойден вниманием Золотовым и Вершининым вклад отечественных ученых в развитие аналитической химии. Знаковой фигурой на аналитическом олимпе, безусловно, является И. П. Алимарин. Его научная деятельность проходила в эпоху Кольтгофа. Во многом предмет их исследований пересекался в плане теоретического обоснования химических методов анализа и создания ряда физических методов. Они были знакомы лично и испытывали друг к другу взаимное уважение и симпатию. В книге помещена фотография, где Кольтгоф — гость кафедры аналитической химии МГУ, в то время возглавляемой Алимариным, — обнимает коллегу в дружеской беседе за столом¹⁰.

⁶ Золотов, Вершинин. История и методология аналитической химии... 2023. С. 84.

⁷ Coetzee. Izaak Maurits Kolthoff... P. 7.

⁸ Ibid. P. 8–11.

⁹ Ibid. P. 19.

¹⁰ Золотов, Вершинин. История и методология аналитической химии... 2023. С. 374.

Алимарин глубоко вникал в разработку теоретико-методологических проблем своей науки, о чем свидетельствует его принципиальный спор с коллегами о предмете. Он считал, что аналитическая химия — наука о составе и строении химических веществ, отвергая распространенное среди аналитиков представление, что эта наука только о методах и средствах определения состава веществ. Для иллюстрации этого различия ученый проводил аналогию с астрономией, предметом изучения которой являются небесные тела, а не методы и средства наблюдения за ними ¹¹. Алимарину был присущ историко-научный взгляд на развитие науки, который позволял видеть в истории науки не только прошлое, но и будущее. Об этом свидетельствуют его работы по истории и методологии науки и многолетняя педагогическая практика: у него каждая новая лекционная тема предварялась экскурсом в историю аналитической химии, нередко заканчивавшимся обзором последних научных исследований и разработок, что давало возможность увидеть некоторые тенденции и закономерности развития различных направлений в изучении анализа и структуры химических веществ.

О диапазоне исследовательской деятельности Алимарина можно судить по главным научным направлениям, которые выделил Золотов в книге, посвященной учителю: это разработка методов анализа минерального сырья, исследование редких и рассеянных элементов и комплексов редких элементов с органическими реагентами, развитие микро- и ультрамикрометодов анализа, изучение анализа чистых веществ, развитие радиоаналитических методов, исследования в области хроматографических, электрохимических и люминесцентных методов анализа. Золотов отметил вклад Алимарина в развитие теоретических основ аналитической химии, например в разработку концепции определения состава и строения комплексных соединений металлов с органическими реагентами и, в частности, комплексов со смешанными лигандами ¹².

Алимарин — автор 8 книг и примерно 800 статей по аналитической химии, под его руководством защищено около 100 кандидатских диссертаций, а для 18 докторских он являлся консультантом. В АН СССР ученый возглавлял Комиссию по аналитической химии, а с 1970 до 1988 г. — Научный совет, созданный на ее базе, который определял актуальные направления отечественных исследований и разработок в области химического анализа ¹³. Будучи лидером профессионального сообщества советских химиков-аналитиков, он выполнял большой объем научной, научно-педагогической и научно-организационной работы, являясь заведующим кафедрой аналитической химии в МГУ (1953—1989) и лабораториями в ГЕОХИ им. В. И. Вернадского (1949—1989). Ученый являлся главным редактором и членом редколлегий научных журналов, таких как «Заводская лаборатория» (1945—1989), «Журнал аналитической химии» (1946—1989) и «Радиохимия» (1958—1989) ¹⁴. Алимарин находился в постоянном контакте с ведущими зарубежными коллегами, участвовал

¹¹ Иван Павлович Алимарин: Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1993. С. 31.

¹² Там же. С. 12—24.

¹³ Там же. С. 10.

¹⁴ Там же. С. 146—148.

в международных научных конференциях в качестве руководителя делегаций отечественных химиков-аналитиков, являлся региональным редактором международных журналов *Talanta* (1961–1989), *Journal of Radioanalytical Chemistry* (1968–1989), *Radiochemical and Radioanalytical Letters* (1971–1983), а также титулярным и ассоциированным членом комиссии по номенклатуре (1959–1988) и отделения аналитической химии Международного союза по чистой и прикладной химии (1959–1963 и 1967–1971) ¹⁵.

Чрезвычайно важна человеческая сущность лидеров науки. Поэтому хотелось бы обратить внимание на слова Золотова, характеризующие учителя:

В нем чтили ученого, его уважали как полпреда нашей аналитической химии, любили за искренность, эмоциональность, чуткую реакцию на все, за умение быть внимательным... Не очень хорошо владея иностранными языками, Иван Павлович сумел в 1960-е годы вывести наших специалистов по аналитической химии на международную орбиту, не в последнюю очередь за счет своего обаяния ¹⁶.

Эта последняя характеристика Алимарина усиливается еще и другими словами ученика:

Если пытаться (задача практически неосуществимая) охарактеризовать человека одним единственным словом, то в отношении Ивана Павловича это должно быть слово «обаяние» ¹⁷.

Надо сказать, что в интенсивно развивающихся дисциплинарных сообществах, как правило, появляются лидеры — «главные химики», крупные ученые с организаторскими способностями. И такими лидерами в отечественной аналитической химии были А. П. Виноградов, возглавлявший ГЕОХИ АН СССР с 1947 по 1975 г., затем И. П. Алимарин, а со второй половины 1980-х гг. лидером становится Ю. А. Золотов, один из авторов рассматриваемой работы.

Золотов — химик-аналитик с мировым именем, одна из ключевых фигур химического сообщества России. Об этом можно судить по тому, какие позиции в административной иерархии научно-образовательного процесса страны занимал ученый: в 1989–2019 гг. — заведующий кафедрой аналитической химии МГУ, в 1989–1999 гг. — директор крупнейшего института, ИОНХ РАН, в 1991–1995 гг. — первый президент Всероссийского химического общества им. Д. И. Менделеева, в 1989–2021 гг. — главный редактор «Журнала аналитической химии», с 2002 г. — заместитель академика-секретаря Отделения химии и наук о материалах РАН. Обладая историко-научным мышлением, ученый стал автором не только методологически важных работ по истории аналитической химии, но и трудов, содержащих науковедческие кейсы с выходом на проблемы функционирования современной науки, такие как соотношение фундаментальных и прикладных исследований, открытость и изоляционизм в национальных научных сообществах, формирование дисциплинарных элит и появление в них лидеров и организаторов, свобода

¹⁵ Там же. С. 118.

¹⁶ Там же. С. 118.

¹⁷ Там же. С. 111.

научного поиска, противоречия между центром и периферией, а также ряда других кейсов, которые актуальны для понимания законов и тенденций развития науки. В 2024 г. Золотову удалось создать при Академии наук Комиссию по истории химии, поскольку он видел потенциал для развертывания фронта исследований в этой области знания.

Молодым специалистом Золотов начал свой путь в химию в середине 1950-х гг., занявшись жидкостной экстракцией. Со временем ему удалось объяснить химизм некоторых важных экстракционных процессов, обосновать так называемый гидратно-сольватный механизм экстракции, предложить новые эффективные экстрагенты и создать научную школу¹⁸. Расширяя сферу своих научных интересов, Золотов пришел в радиохимию, разрабатывая методы анализа высокочистых веществ (исследовал свойства трансуранового элемента плутония), способствовал формированию представлений о гибридных методах анализа, включающих в единой парадигме разделение, опознавание и количественное определение компонентов исследуемых проб¹⁹.

Большое внимание ученый уделяет понятийному аппарату аналитической химии: от определения ее предмета до терминов, связанных с конкретными методами анализа. Например, это касается определения сенсора:

Химический сенсор – это устройство для обратимого и, как правило, непрерывного, в режиме реального времени (или с небольшим временем отклика) определения концентрации некоторого вещества в той среде, где оно находится, без отбора проб и пробоподготовки. Методика такого определения «зашита» в это устройство и не меняется²⁰.

Золотов был одним из инициаторов компании по созданию в вузах выпускающих кафедр по аналитической химии, что в конечном итоге и было сделано в некоторых университетах. Однако в общей сложности годичный выпуск аналитиков по всем университетам в СССР не превышал сотни человек²¹. Похоже, что и в настоящее время их число не увеличилось, что говорит о недостаточном высоком статусе отечественных аналитиков в структуре химических специальностей вузовской науки. В то же время в ведущих международных организациях, таких как Международный союз чистой и прикладной химии и отделение аналитической химии Европейской ассоциации химических и молекулярных наук, отечественные ученые-аналитики, включая Золотова, имели полноценное представительство в своих отделениях наряду с представителями других химических субдисциплин.

Если Алимарин и Золотов олицетворяют собой «истеблишмент» отечественной химии, то второй автор книги, В. И. Вершинин – из «профессорского сословия», представитель сибирской науки. Работая с 1975 г. в Омском государственном университете, он организовал там преподавание аналитической химии. В 1991–1997 гг. ученый был проректором по учебной работе,

¹⁸ Золотов, Вершинин. История и методология аналитической химии... 2023. С. 191.

¹⁹ Там же. С. 225.

²⁰ Там же. С. 263.

²¹ Там же. С. 290.

затем первым проректором ОмГУ; в 1993–2003 гг. заведовал объединенной кафедрой аналитической химии и химии нефти. С 2003 по 2018 г. Вершинин руководил кафедрой аналитической химии, а в настоящее время является профессором кафедры органической и аналитической химии²². Его усилия в первую очередь были направлены на педагогическую работу, о чем свидетельствует обширный список подготовленной им учебной литературы и многочисленный отряд дипломированных специалистов, в том числе и 18 защищенных под его руководством кандидатских диссертаций. Вершинин — ведущий в стране специалист по вопросам методологии, методики преподавания и истории аналитической химии. При этом он продолжает успешную исследовательскую карьеру, что находит отражение в монографиях и статьях по проблемам математического моделирования химико-аналитических процессов, разработки кинетических методов определения ионов катализаторов и выявления органических соединений в различных объектах окружающей среды²³.

Важен его вклад в поиск методов определения содержащихся в атмосфере малых количеств полициклических ароматических углеводородов (ПАУ), обладающих сильными канцерогенными свойствами, потребность в которых возникла в 1960-е гг. Решению этой задачи в 1970-е гг. помогло создание люминесцентно-спектрального анализа, основанного на эффекте Шпольского. Были разработаны соответствующие методики анализа, и одна из них, с лазерным возбуждением люминесценции, принадлежит Вершинину²⁴. В настоящее время он успешно развивает методологию «определения суммарного содержания однотипных веществ» («теорию интегральных показателей»), которая позволяет не определять на первоначальном этапе анализа каждый из однотипных компонентов анализируемой системы (например различные ПАУ или тяжелые металлы), а оценивать их суммарно²⁵.

Если в настоящей публикации внимание сконцентрировано на научной и организационной деятельности четырех ученых — Кольтгофа, Алимари-на и авторов данной работы, олицетворяющих собой аналитическую химию в период ее физикализации и математизации, то материал книги дает возможность увидеть вклад в эту дисциплину не менее полусотни химиков начиная со Средних веков и до настоящего времени. Перед читателем на страницах книги предстает галерея ученых, внесших значительный вклад в развитие не только аналитической химии, но и всей химии в целом. Среди них крупнейший естествоиспытатель и натурфилософ второй половины XVII в. Р. Бойль, разработчик методов качественного анализа, в том числе с применением паяльной трубки, Т. Бергман, основоположник классической химии А. Лавуазье, автор первого учебника по аналитической химии В. Лампадиус, модернизатор методов объемного анализа Ж. Л. Гей-Люссак, величайший

²² Вячеслав Исаакович Вершинин // <https://omsu.ru/about/structure/study/fh/structure.php>.

²³ Вершинин Вячеслав Исаакович: 75 лет со дня рождения / Ред И. В. Власова. Омск: Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского, 2021.

²⁴ Золотов, Вершинин. История и методология аналитической химии... 2023. С. 231.

²⁵ Золотов Ю. А. Аналитическая химия XXI века: новый облик науки // Вестник Российского фонда фундаментальных исследований. 2019. № 1 (101). С. 123.

энциклопедист и исследователь основных проблем химии первой половины XIX в. Й. Я. Берцелиус, один из основателей электрохимии М. Фарадей, один из основателей теоретической органической химии и основоположник агрохимии Ю. Либих, разработчик учения о методах титриметрического анализа К. Ф. Мор, создатели и разработчики спектрального анализа Р. Бунзен и Г. Кирхгоф, автор классических руководств по химическому анализу в XIX в. К. Р. Фрезениус, открыватель периодического закона химических элементов Д. И. Менделеев, крупнейший естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель первой половины XX в. В. И. Вернадский, создатель хроматографического метода М. С. Цвет, основатель отечественной научной школы по изучению комплексных соединений Л. А. Чугаев, создатель теории твердых фаз в аналитической химии Н. А. Тананаев, разработчик совместно с Г. Леви метода нейтронного активационного анализа Д. Хевеши, создатель полярографического метода анализа Я. Гейровский, модернизатор метода капельного микроанализа Ф. Файгель, организатор системных химико-аналитических исследований в СССР А. П. Виноградов, основоположник отечественной химической метрологии Н. П. Комарь, создатель учения об основных принципах ступенчатой диссоциации комплексных соединений в растворах А. К. Бабко, разработчик эффективных методик фотометрического анализа В. И. Кузнецов, создатель электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии В. В. Львов, создатель ценных органических реагентов и методик в фотометрическом анализе С. Б. Савин, разработчик новых методов экспрессного радиохимического анализа для контроля за объектами атомной энергетики Л. Н. Москвин.

Изучению истории и методологии аналитической химии по книге Золотова и Вершинина помогает составленный ими систематизированный список литературы за последние 25 лет с включениями наиболее важных ссылок на работы 1960–1990 гг.²⁶ В него входят тематические разделы по общей истории аналитической химии, истории отдельных методов анализа, истории аналитической химии в отдельных центрах и регионах, истории различных химико-аналитических институций, а также по проблемам преподавания аналитической химии и по персоналиям химиков.

Работа Золотова и Вершинина позволяет выйти на фундаментальную историко-научную проблему формирования субдисциплинарного сообщества химиков-аналитиков в пространственно-временных координатах. Если химики в целом представляют собой сложившееся дисциплинарное сообщество со своими когнитивно-институциональными структурами и социокультурными кодами, то какое же место в нем принадлежит химикам-аналитикам как субдисциплинарному сообществу?

До XVIII в. люди, занимавшиеся веществами и их превращениями, не ассоциировали себя в качестве определенной профессиональной группы, да и сам термин «химик» не имел научно-практической коннотации. Пожалуй, только со второй половины XVIII в. некоторые врачи, фармацевты, технологи, естествоиспытатели и натурфилософы стали осознавать себя химиками,

²⁶ Золотов, Вершинин. История и методология аналитической химии... 2023. С. 478–485.

людьми, которые специально занимаются изучением веществ и их превращениями. В дальнейшем шел процесс социализации химиков в качестве профессиональной группы, чему способствовало развитие химической науки и возрастающая ее связь с практикой. Внутри этой группы уже с XIX в. постепенно стала усиливаться функциональная дифференциация химиков на аналитиков, изучавших состав и структуру веществ; синтетиков, изучавших возможности получения новых, еще не известных веществ; технологов, разрабатывавших производственные процессы, и теоретиков, исследовавших механизмы взаимодействия («сродства») химических веществ. Несмотря на то что это деление химиков довольно условное и многие из них в своей деятельности полифункциональны, как тенденция эта ролевая дифференциация задавала вектор формирования и развития отдельных страт в профессиональном сообществе химиков.

Аналитики заняли в нем свое законное и определенное место, но они не стали играть ведущие партии на сцене презентаций достижений химической науки. Химики, отдавая должное аналитической химии, все же рассматривали ее вклад в общее дело через призму совокупных достижений органической, неорганической, физической, биологической и других областей химии. Этому способствовало и то, что многие химики сами в своей деятельности выполняли аналитические функции, не прибегая к услугам профессиональных аналитиков. Последние оставались как бы в тени своих коллег, получавших признание не только в научной среде, но и в публичном пространстве социума.

Так, за все время существования Нобелевской премии по химии ее присуждали 113 раз, а за исследования, которые можно отнести к химико-аналитическим, — 15 раз. Причем среди премированных по этому направлению значатся 23 ученых, которые позиционируются как биохимики (6 чел.), химики (4 чел.), молекулярные биологи (3 чел.), физики (3 чел.), физико-химики (2 чел.), биофизики (2 чел.), математики (1 чел.), инженеры-химики (1 чел.) и, наконец, один как химик-аналитик! Это свидетельство того, что крупные достижения в области аналитической химии делаются учеными, которых ни сами они, ни научное сообщество не ассоциируют с профессиональными химиками-аналитиками, а воспринимают их как ученых из разных областей химии и даже из смежных научных дисциплин. Количество присужденных премий в области разработки теорий и методов анализа составляет около 10 % от общего их числа, что показывает довольно умеренную поддержку мировой научной элитой этого направления химии.

Более контрастная картина о месте этой субдисциплины предстает в структуре исследовательских направлений Российского фонда фундаментальных исследований. Так, 2013 г., когда была реформирована РАН, существовало шесть интегральных исследовательских направлений: органическая химия, неорганическая химия, химия высокомолекулярных соединений, физическая химия, динамика и структура атомно-молекулярных систем, а также фундаментальные проблемы формирования новых материалов. Эта шестерка включала в себя 33 дифференциальных направления, одним из которых под эгидой неорганической химии значилась аналитическая химия.

Надо признать, что, несмотря на всю условность этой «фондовой структуры», она все же отражает определенный расклад сил в академической науке, где аналитической химии отводится среди других химических субдисциплин довольно скромное место.

В заключение своего размышления над книгой Золотова и Вершинина автору данной работы хотелось бы отметить, что весомый вклад в признание научным сообществом какого-либо исследовательского направления или научной дисциплины вносят историко-научные презентации путей их развития. Рассматриваемый же труд является не только учебником по истории аналитической химии, но и представляет собой презентацию концептуального историко-научного исследования по истории аналитической химии с ярко выраженной авторской рефлексией на современную проблематику этой дисциплины и стремлением очертить контуры будущего этой науки. Авторам удалось донести до читателей существенные характеристики процесса возникновения и развития их субдисциплины, что позволяет надеяться на возникновение интереса к ней не только со стороны вузовских студентов и преподавателей, но и историков науки, интересующихся проблемами формирования научных дисциплин и профессиональных сообществ.

Коротко о книгах

Books in Brief

ПОСТНИКОВ А. В. Крым в истории географии и геополитики России: документальные источники, историография, публицистика и беллетристика. М.: Кучково поле, 2023. 480 с. ISBN 978-5-9950-1026-5

В книге автор предпринимает попытку отразить значение Крыма и прилегающих к нему территорий не только в судьбах России, но и в судьбах других стран и народов мира. Этот уникальный регион играл и продолжает играть роль перекрестка культур, традиций, верований и религий, он был и продолжает оставаться центром вожелений мировых держав и их сателлитов, таинственной и до сих пор не до конца познанной Таврией древних греков. Сознывая всю невозможность понять эту метафизическую загадку Крыма, автор решился на смелый и необычный для него эксперимент — сочетания в одной работе любимого им формата исследования в документах

с изучением публицистики и беллетристики соответствующих периодов, основанного на них общественного мнения и даже литературы соответствующих периодов. Ключевым разделом работы является Крымская война 1853–1856 гг., которая, по сути дела, была первой настоящей мировой войной, а в сознании многих западных политиков и писателей, публикующих сотни работ, ей посвященных, продолжающейся до сих пор. Втайне они желают ее возобновления для завершения дела уничтожения России — «светлой мечты» самых разных политиков и воителей коллективного Запада — от псов-рыцарей до Наполеона Бонапарта и К. Маркса с Ф. Энгельсом.

Сокровища Библиотеки Московского общества испытателей природы: коллективная монография / Ред. В. А. Садовничий. М.: Изд-во Московского университета, 2023. 135 с. ISBN 978-5-19-011933-6

Настоящая монография посвящена истории становления и развития первого научного общества России — Московского общества испытателей природы, внесшего неоценимый вклад в развитие естествознания в Московском университете и в нашей стране.

Она включает описание уникальных книг из фондов библиотеки — редких изданий XVI–XX вв., представляющих научную, культурную и образовательную ценность и являющихся национальным духовным достоянием России и всего мира.

GOLUB R., LAMOREAUX S. The Historical and Physical Foundations of Quantum Mechanics. Oxford: Oxford University Press, 2023. 768 p. ISBN 10: 0198822197

Цель данного учебника — проследить развитие квантовой механики путем исследования первоисточников (включая оригинальные опубликованные статьи и письма) с особым вниманием к их времени и влиянию. В книге развитие квантовой механики

помещено в исторический контекст, от зарождающихся философских представлений о материи, атомах и пустоте в Древней Греции до их научной реализации в XIX и XX вв. Завершается она исследованием современного состояния квантовой механики.

Архивный поиск: сборник научных статей и публикаций / Гл. ред. С. А. Лиманова. М.: Архив РАН, 2023. Вып. 6. 616 с. ISBN 978-5-6046932-9-2

Главная тема шестого выпуска «Архивного поиска» — процесс формирования научных школ и научно-исследовательских направлений, затрагивающий самые разные аспекты: выбор жизненного пути ученого, определение области знаний, генерирование новых идей, создание научного пространства, участие в дискуссиях, международное сотрудничество. Обозначенная проблематика раскрывается на материалах личных фондов ученых (П. А. Лавров, Б. С. Кузин, Л. С. Штерн, А. П. Виноградов, М. В. Нечкина, С. И. Архангельский и др.), научных

учреждений и устных свидетельств (интервью о научной школе историка П. А. Зайончковского).

Второй раздел представлен документами из РГАДА, РГАСПИ, АРАН по социально-политической и военной истории России, а также подразделом по истории освоения космоса, включая вновь актуальный в наши дни сюжет о лунной пилотируемой программе.

Третий раздел отражает результаты работы историков и архивистов из АРАН и СПбФ АРАН по научному описанию, сохранению и популяризации архивных фондов.

СИКОРСКИЙ И. Воздушный путь. Книга о летательных аппаратах легче и тяжелее воздуха. М.: Родина, 2023. 240 с. (Серия «Покорившие мир»). ISBN 978-5-00222-234-6

Знаменитый конструктор закончил книгу в эмиграции, но долгие годы рукопись пылилась в безвестности в одном из парижских архивов. Лишь в девяностые ее обнаружили и издали в нью-йоркском эмигрантском издательстве. В ней И. И. Сикорский

делится своими мыслями: кратко анализирует историю развития воздухоплавания, вспоминает свои первые шаги на поприще конструирования летательных аппаратов тяжелее воздуха и прогнозирует, как будет, по его мнению, развиваться авиация.

Широкова Вера Александровна: материалы к биобиблиографии / Сост. Н. А. Озерова. М.: Янус-К, 2023. 156 с. (Российские историки науки и техники. Вып. 13). ISBN 978-5-8037-0897-1

Тринадцатый выпуск серии «Российские историки науки и техники» содержит материалы к биобиблиографии Веры Александровны Широковой — известного историка науки, исследователя исторических водных путей России, специалиста в области истории географии, гидрологии

и гидрохимии, а также геоэкологии и природопользования, доктора географических наук, профессора, главного научного сотрудника и многолетней заведующей Отделом истории наук о Земле Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН.

ПРЖЕВАЛЬСКАЯ Л. К., ПРЖЕВАЛЬСКИЙ Н. М. Николай Михайлович Пржевальский. Путешествие длиною в жизнь. М.: Paulsen, 2024. 536 с. ISBN 978-5-98797-365-3

Книга посвящена жизни и деятельности всемирно известного путешественника XIX в., первого исследователя Центральной Азии Николая Михайловича Пржевальского. Основное внимание в ней уделено личности ученого-первопроходца, его взаимоотношениям с родными, товарищами и спутниками по экспедициям, коллегами по службе. Критически осмыслены публикации о Пржевальском как разведчике, геополитике, конкистадоре, поклоннике Шамбалы. Описаны неизвестные эпизоды из биографии путешественника, его участие в Польской

кампании и Манзовской войне. Устранены многочисленные неточности, встречающиеся в биографии Пржевальского. Сделана попытка оценить его вклад в развитие военной и гражданской науки в России. В издании представлены уникальные материалы, документы и фотографии из семейного и государственных архивов, письма и воспоминания соратников и членов семьи ученого. Впервые приведены доказательства происхождения рода Пржевальских, дана его поколенная роспись. В приложении приведен послужной список Н. М. Пржевальского.

ЛЕВИН А. Е. Этюды о частицах: от рентгеновских фотонов до бозона Хиггса. М.: КМК, 2024. 321 с. ISBN 978-5-907747-28-9

В книге представлена эволюция физики субатомных частиц от зарождения этой дисциплины в последнем десятилетии XIX в. до нынешнего состояния и видов на будущее. Особенный акцент сделан на подробном разборе предыстории и истории таких важнейших достижений этой науки, как открытие электрона, атомного ядра и антиматерии, появление и развитие теории калибровочных полей, обогащения физики частиц математическим аппаратом теории непрерывных групп и создание на его основе

теории кварков, предсказание и открытие очарованных кварков и промежуточных векторных бозонов, изобретение теоретико-полевого механизма Андерсона — Хиггса как источника массы элементарных частиц и детектирование хиггсовских бозонов. Рассказы об этих теоретических и экспериментальных исследованиях подкреплены множеством ссылок на релевантные оригинальные публикации.

Составила М. В. Шлеева

Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624020127
EDN: XQCMYW

**КРУГЛЫЙ СТОЛ «75-ЛЕТИЕ АВГУСТОВСКОЙ СЕССИИ ВАСХНИЛ
1948 ГОДА: УРОКИ ИСТОРИИ»**

БЕЛОЗЕРОВ Олег Петрович — *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;*
эл. почта: o.belozеров@inbox.ru

С 31 июля по 7 августа 1948 г. в Москве проходило заседание сессии Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина, которая вошла в историю как августовская сессия ВАСХНИЛ. История этой сессии, как и история лысенкоизма в целом, наверное, один из самых интенсивно разрабатываемых сюжетов в истории советской и российской биологии. Ей посвящено большое количество литературы, как научных статей, так и монографий. Связан такой интерес с тем, что сессия имела далеко идущие (и негативные) последствия для развития в Советском Союзе генетики, которая была, по сути, запрещена, и опосредованно последствия и для других направлений биологии.

В 2023 г. исполнилось 75 лет с момента проведения августовской сессии ВАСХНИЛ. В честь этой годовщины Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН) в лице отдела истории биологических и химических наук и Московское общество испытателей

природы 3 октября 2023 г. провели круглый стол «75-летие августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года: уроки истории», на котором были обсуждены различные исторические сюжеты, связанные с историей сессии, и ее последствия для советской биологии.

Отправной точкой для обсуждения истории августовской сессии в рамках круглого стола стали краткое вводное слово, произнесенное организатором и ведущим круглого стола О. П. Белозеровым, и пять докладов, прочитанных сотрудниками ИИЕТ РАН.

В своем вводном слове Белозеров напомнил общую канву событий, связанных с сессией. Он изложил основные положения доклада Т. Д. Лысенко «О положении в биологической науке», с которого началась работа сессии; рассказал о дальнейшей ее программе, которая включала экскурсию на экспериментальную базу Лысенко в Горках Ленинских, где посетителям демонстрировали ветвистую пшеницу, из которой предполагалось путем «воспитания» получить высокоурожайный сорт; сделал обзор

состоявшихся далее прений, которые продолжались в течение восьми заседаний. На них 48 ораторов дали восторженную оценку докладу Лысенко и выступили против генетиков с обвинениями иногда научного, а чаще политического характера. Из числа защитников генетики возможность выступить была предоставлена всего восьми ученым (И. А. Рапопорт, Б. М. Завадовский, С. И. Алиханян, И. М. Поляков, П. М. Жуковский, А. Р. Жебрак, И. И. Шмальгаузен, В. С. Немчинов), из которых трое (П. М. Жуковский, С. И. Алиханян, И. М. Поляков) в конце сессии сделали покаянные заявления. Большинству из оставшихся пришлось сделать это позже, единственным исключением стал Рапопорт, который отказался признать свои якобы ошибки.

Далее выступил К. О. Россиянов, который посвятил свой доклад анализу деятельности Лысенко и тому, как она воспринималась научным сообществом и руководством СССР того времени. Он отметил, что у Лысенко была репутация новатора-практика, в пользу его нововведений верили многие руководители страны, в частности И. В. Сталин, и в своем докладе на августовской сессии ВАСХНИЛ он использовал в качестве доказательства верности мичуринской биологии то, что она приносит важные практические результаты. Многие советские биологи также признавали ценность некоторых развивавшихся Лысенко агрономических подходов, в частности ценность использовавшегося им метода яровизации, который заключается в охлаждении семян озимых культур перед посевом по определенной методике, с тем чтобы их можно было

потом выращивать как яровые культуры. Использование этого метода могло быть полезным в малоснежных районах, также Н. И. Вавилов приветствовал использование яровизации для селекции — с ее помощью можно скрещивать растения разного происхождения и сроков вегетации. Но Лысенко предлагал использовать этот метод также для повышения урожайности, и такое использование яровизации уже в начале 1930-х гг. было воспринято критически, поскольку выгодность его использования не в лабораторных условиях, а в реальном сельскохозяйственном производстве не была доказана, в частности, и потому, что Лысенко проверял эффективность метода яровизации не на опытных станциях, а в колхозах, где не соблюдалась методология научного исследования. Однако критика научного сообщества властью не была услышана. Как отметил Россиянов, были сделаны несколько попыток дать ответ на вопрос, почему так произошло, среди выдвигавшихся объяснений были такие: Лысенко пытался критику яровизации со стороны ученых-агрономов перебить своими обвинениями классической генетики в неэффективности; генетики, не имевшие отношения к сельскому хозяйству, не были заинтересованы в очень сильной критике Лысенко, поскольку они в свою очередь тоже могли быть обвинены в недостаточной практической отдаче классической генетики; августовская сессия ВАСХНИЛ нанесла такой удар по советскому биологическому сообществу, что оно уже не осмеливалось критиковать Лысенко; после августовской сессии ВАСХНИЛ взгляды Лысенко подверглись сильной политизации



Участники круглого стола «75-летие августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 года: уроки истории»

и практическая эффективность его подходов отошла на второй план. По мнению докладчика, в настоящее время однозначность в отношении взглядов Лысенко уходит, их оценка дается в динамике, если его более поздние взгляды Лысенко можно считать лженаучными, то его ранние идеи, в частности развитие метода яровизации и разграничение роста и развития растений были вполне научными, а ламаркистские симпатии Лысенко для того времени не были чем-то необычным.

Р. А. Фандо рассказал об отражении идей Лысенко и событий, связанных с августовской сессией ВАСХНИЛ, во французской печати. Он отметил, что после сессии французская коммунистическая печать стала трибуной для пропаганды лысенкоизма, хотя в прочих изданиях были и критические статьи в адрес

Лысенко. Такое комплиментарное отношение к идеям Лысенко во Франции можно объяснить тем, что исторически в этой стране были сильны социалистические и коммунистические идеи, кроме того, довольно активно развивались советско-французские научные связи. Например, Всесоюзное общество культурной связи с заграницей (ВОКС) направило во Францию французский перевод материалов сессии ВАСХНИЛ. При этом если с конца 1940-х гг. наблюдалось нарастание противостояния между СССР и англоязычным миром, то отношения с Францией были гораздо более спокойными, так, известные французские ученые продолжали избираться в члены АН СССР, а англосаксонские нет. Способствовало интересу к идеям Лысенко во Франции и то, что здесь исторически были сильны позиции ламаркизма.

Далее работа круглого стола продолжилась выступлением О. Ю. Елиной, которая рассказала о том, как августовская сессия ВАСХНИЛ отразилась на работе советских селекционеров. При ближайшем рассмотрении оказывается, что, в отличие от многих биологов и особенно генетиков, селекционеры довольно спокойно пережили сессию, продолжали публиковаться, защищали диссертации, получали государственные премии и т. д. Вплоть до 1950-х гг. методы генетики мало использовались классической селекцией, которая основывалась на долгосрочном отборе, и для продолжения работы селекционерам было достаточно ссылаться на постановления партии и правительства, на труды классиков агробиологии. При этом селекционеры часто избегали даже упоминать имя Лысенко, ссылаясь на компромиссную фигуру И. В. Мичурина. Ввиду этого селекция стала убежищем для многих генетиков, которые попали под удар лысенкоизма, но смогли переквалифицироваться и продолжить работу уже как селекционеры.

М. С. Козлова проанализировала влияние августовской сессии ВАСХНИЛ на развитие в СССР эволюционной антропологии. С начала XX в. в России эволюция человека трактовалась как эволюция биологического вида. Однако в 1930-х гг. она стала рассматриваться через призму идей Ф. Энгельса, изложенных в его статье «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека», в которой человек рассматривался не просто как биологический вид, но как социальное существо, создающее орудия труда и эволюционирующее отлично от других видов. Энгельс полагал, что признаки

человека, возникающие в результате трудовой деятельности, могут закрепляться наследственно; таким образом, концепция Энгельса была ламаркистской.

Но в СССР официальной эволюционной теорией считался дарвинизм, и возникал вопрос, как соединить дарвинизм с теорией Энгельса. Предлагались разные варианты, например, Я. Я. Рогинский предположил, что трудовая деятельность влияла на эволюцию опосредованно, через естественный отбор, и этот отбор действовал до появления человека современного вида; Г. А. Шмидт ввел в научный оборот концепцию общественно-трудового отбора, особой формы отбора, который опять-таки прекратил свое действие после появления человека современного вида.

После сессии 1948 г. положение антропологии в СССР опять изменилось: ее развитие резко затормозилось. В 1948 г. в журнале «Советская этнография» появилась статья от редакции «Мичуринское направление в биологии и советская антропология»¹, в ней антропологам предлагалось рассматривать влияние среды, в данном случае трудовой деятельности, непосредственно на организм человека, минуя естественный отбор. Таким образом, в развитии антропологии произошел откат: биологические факторы в эволюции человека стали игнорироваться, а рассматривались в основном социальные. Так, В. В. Бунак рассмотрел изменение черепа человека под влиянием только социальных факторов, С. А. Семенов предположил, что потеря волосяного покрова

¹ Мичуринское направление в биологии и советская антропология // Советская этнография. 1948. № 4. С. 9–22.

у человека произошло исключительно благодаря ношению одежды, использованию огня, жилища и т. д. Особенно идеи Лысенко вдохновили гуманитариев — археологов, этнографов, историков. Они фактически призывали вернуться к концепции Энгельса и игнорировать биологическую эволюцию человека. Такое отношение к антропологии продолжалось в целом до 1964 г., хотя некоторые антропологи критиковали такой подход. И только с 1970-х гг. эволюция человека стала рассматриваться с точки зрения синтетической теории эволюции.

В отличие от предыдущих докладчиков, говоривших о влиянии августовской сессии ВАСХНИЛ на целые области знания, О. П. Белозеров в своем выступлении привел пример того, как сессия отразилась на жизни одного конкретного ученого, Михаила Михайловича Завадовского. Завадовский был одним из ведущих советских биологов 1920—1940-х гг., внесшим значительный вклад в различные области науки, в частности в физико-химическую биологию, эндокринологию и паразитологию. Также он сделал ряд теоретических обобщений, наиболее важными из них были концепция новой научной дисциплины — динамики развития организма — и формулирование принципа обратных связей в работе эндокринных желез. Кроме того, он создал гормональный метод искусственного многоплодия сельскохозяйственных животных, который позволил значительно увеличить продуктивность животноводства.

Не менее значительным был его вклад в науку как организатора и администратора. Так, в 1923—1927 гг. он занимал пост директора Московского зоосада (с 1925 г. — зоопарка) и

организовал здесь Лабораторию экспериментальной биологии, которая стала важным центром биологических исследований в СССР (в 1930 г. эта лаборатория была реорганизована в лабораторию физиологии развития Всесоюзного института животноводства (ВИЖ). В 1930 г. он создал на биологическом факультете Московского университета кафедру динамики развития организма, которую возглавлял до 1948 г. В 1935 г. Завадовский стал академиком ВАСХНИЛ и в 1935—1938 гг. занимал пост заместителя президента этой академии.

Завадовский не был генетиком — он и по университетскому диплому, и по своей научной деятельности был физиологом в широком смысле этого слова. Однако августовская сессия имела для него самые печальные последствия — он был уволен со всех постов и отлучен от научной деятельности на шесть лет, его научные труды были запрещены, а научные результаты, пользуясь новомодным словом, отменены.

Белозеров показал, что главными причинами такого поворота событий было то, что, не будучи генетиком, Завадовский тем не менее очень активно и недвусмысленно поддерживал классическую генетику во время генетических дискуссий 1930-х гг., в частности во время известных дискуссий 1936 и 1939 гг., и, кроме того, у него сложились не лучшие личные отношения с Лысенко, причем не в силу личной конфликтности, а в силу научной принципиальности Завадовского. Будучи создателем метода искусственного многоплодия сельскохозяйственных животных, Завадовский выступал за применение достижений академической биологии для развития сельского хозяйства.

Такой подход не всеми разделялся во Всесоюзном институте животноводства, который был одним из мест работы Завадовского в 1930-х гг. Лысенко, хотя он и не работал в ВИЖе, разделял эти предубеждения по отношению к академической науке и недоверие к ней. Завадовский же справедливо оценивал подобные заявления как яркий образец консерватизма и косности в науке.

Снова возможность работать он получил только в 1954 г., когда во Всесоюзном институте животноводства была восстановлена его лаборатория физиологии развития, правда, в меньших размерах, где он проработал уже до самой своей смерти, наступившей в 1957 г.

Все доклады в рамках круглого стола вызвали большой интерес присутствующих и сопровождались многочисленными вопросами, уточнениями и комментариями. После окончания запланированной программы круглого стола развернулась уже более свободная дискуссия — практически в формате минидокладов — о том, какие побудительные мотивы лежали в основе проведения августовской сессии ВАСХНИЛ и как она отражалась на судьбах конкретных ученых.

Так, Н. И. Кузнецова, отталкиваясь от последнего доклада О. П. Белозерова, указала на то, что мероприятия, подобные сессии ВАСХНИЛ, показывают, что под каток политической кампании ученый может попасть даже в том случае, если он не имеет прямого отношения к спорной тематике; говоря же о природе августовской сессии, она привлекла образ, предложенный во второй половине 1990-х гг. А. Б. Кожевниковым, — «игры сталинской демократии», в ее интерпретации задачей сессии было продемонстрировать

необходимость следования принципу демократического централизма в науке, что было для последней убийственно.

С. В. Багоцкий высказал мнение, что правильному пониманию природы сессии ВАСХНИЛ мешают два мифа: первый, что целью сессии была борьба с генетикой (в том время как, по мнению выступавшего, такой целью было удаление из политической игры А. А. Жданова через критику его сына Ю. А. Жданова, который покровительствовал генетикам), второй — что лидером лысенкоистов был Лысенко (эту роль Багоцкий отвел И. И. Презенту). Эти заявления вызвали ряд возражений, в частности, Кузнецовой было указано на то, что августовская сессия ВАСХНИЛ была лишь первой в ряду подобных мероприятий и вряд ли можно утверждать, что они организовывались с узкой целью удаления из политики А. А. Жданова. Л. И. Московкин выразил мнение, что причиной проведения сессии ВАСХНИЛ был страх И. В. Сталина перед интеллигенцией, однако это мнение не было поддержано Багоцким.

По признанию участников круглого стола, это мероприятие получилось очень содержательным, позволившим без всяких ограничений обсудить историю важного события в истории советской биологии и его интерпретации. Р. А. Фандо, директор ИИЕТ РАН, отметил, что представленные на нем материалы заслуживают того, чтобы быть опубликованными, и некоторые из них уже увидели свет в качестве научных статей ².

² Белозеров О. П. М. М. Завадовский и августовская сессия ВАСХНИЛ 1948 г. (к 75-летию годовщины сессии) // Журнал Российского национального комитета по истории и философии науки и техники. 2023. Т. 1. Вып. 1. С. 19—30; Россиянов К. О. Теория и практика «мичуринской агробиологии». Опыт исторического анализа // Там же. С. 40—49.

Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624020139
EDN: XQCHYB

**КРУГЛЫЙ СТОЛ «НАСЛЕДИЕ П. К. КОЗЛОВА
В СОБРАНИЯХ МУЗЕЕВ, АРХИВОВ И БИБЛИОТЕК»
(К 160-ЛЕТИЮ П. К. КОЗЛОВА)**

ШАЙДАРОВА Валерия Дмитриевна — 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: valeryvale@mail.ru

3 октября 2023 г. в конференц-зале Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН (СПбФ ИИЕТ РАН) состоялся Круглый стол «Наследие П. К. Козлова в собраниях музеев, архивов и библиотек», приуроченный к 160-летию со дня рождения выдающегося отечественного путешественника и исследователя Центральной Азии. Мероприятие было организовано СПбФ ИИЕТ РАН, Русским географическим обществом, Государственным Эрмитажем и Институтом восточных рукописей РАН при поддержке Комитета по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга в рамках Десятилетия науки и технологий в России и накануне 300-летнего юбилея Российской академии наук.

Проведение подобных юбилейных мероприятий, посвященных изучению наследия Петра Кузьмича Козлова, стало традиционным для СПбФ ИИЕТ РАН, структурным

подразделением которого является Мемориальный музей-квартира путешественника в доме № 6 по Смольному проспекту, где он жил с 1912 г. и до своей кончины. Разнообразие и количество докладов на круглом столе в очередной раз продемонстрировало наличие значительного научного потенциала у материалов, связанных с деятельностью П. К. Козлова. Изучение естественно-научных коллекций, собранных знаменитым путешественником на труднодоступных территориях, и сегодня пополняет науку новыми данными, работа с архивными материалами его экспедиций позволяет по-новому осветить важные вопросы археологии и истории народов Центральной Азии. Круглый стол объединил специалистов в области археологии, орнитологии, ботаники, востоковедения, оружиеведения, архивного дела, музейных сотрудников, краеведов и работников сферы просвещения.

Открыло заседание выступление директора СПбФ ИИЕТ РАН

Н. А. Ащеуловой, которое было посвящено важности сохранения памяти о выдающихся личностях и событиях из истории науки в стенах тех зданий, где протекала жизнь и кипела научная деятельность исследователей. Для четы Козловых — Петра Кузьмича и его супруги, орнитолога Елизаветы Владимировны Козловой-Пушкаревой — такими местами в первую очередь были их квартира на Смольном проспекте, сохранившая свою аутентичную обстановку и ставшая решением Исполнительного комитета Ленинградского городского совета народных депутатов от 5 декабря 1988 г. мемориальным музеем, а также музейный флигель здания Академии наук, куда привозились их естественно-научные сборы. В выступлении подчеркивалась необходимость скорейшего проведения восстановительных работ в музее-квартире, закрытом с 2021 г. для посещения в связи с техническим состоянием помещений.

Тему сохранения культурного наследия продолжил в своем приветственном слове генеральный директор Государственного Эрмитажа М. Б. Пиотровский, напомнивший слушателям о мировом значении археологических коллекций, собранных ученым в ходе двух последних экспедиций — буддийской живописи из руин тангутского города Хара-Хото (XII — XIV вв. н. э.) и предметов из гробниц хуннской знати в горах Ноин-Ула (I в. до н. э. — I в. н. э.), хранящихся ныне в собрании крупнейшего музея страны. Пиотровский призвал «не бояться трудностей» в устранении существующих препятствий к открытию мемориального музея.

От лица Русского географического общества, организации, стоявшей у истоков российского изучения Центрально-Азиатского региона и снарядившей все до последней экспедиции Козлова, с приветственной речью выступил Р. В. Рябинцев, директор департамента исполнительной дирекции Русского географического общества (штаб-квартира в Санкт-Петербурге). В его выступлении говорилось о богатстве архивных материалов путешественника и также была отмечена необходимость восстановления и развития музея ученого как центра популяризации географической науки, ее истории и достижений.

В своем обращении к участникам конференции директор Института восточных рукописей РАН И. Ф. Попова коснулась геополитического значения экспедиций Козлова, отметив, что его открытия знаменовали «победу России в “Большой игре”», развернувшейся между крупнейшими мировыми державами за влияние в Центральной Азии на рубеже XIX—XX вв. Но в первую очередь они стали победой отечественной науки, обеспечив российским ученым лидерство во многих областях знания, касающихся внутренних областей континента.

С приветственным словом выступил настоятель Санкт-Петербургского дацана «Гунзэчойнэй» Б. Б. Бадмаев. Он подчеркнул важность изучения традиционной культуры тех народов России и сопредельных ей территорий, которые исторически исповедуют буддизм монголо-тибетской традиции, необходимость исследования прошлого этих территорий, важность популяризации знаний о культуре региона, всегда

составлявшего предмет особого внимания российской внешней и внутренней политики.

Заведующая Домом-музеем Н. М. Пржевальского Смоленского государственного музея-заповедника И. А. Майорова завершила приветственную часть заседания напоминанием о «незабвенном учителе» П. К. Козлова — Н. М. Пржевальском, его определяющей роли в судьбе будущего исследователя, и рассказала об опыте сохранения памяти о великих путешественниках в Смоленской области.

На заседании были заслушаны 13 докладов, часть которых была посвящена перипетиям судеб экспедиций Козлова, факторам, определявшим их успехи и трудности, людям, игравшим ту или иную роль в странствиях исследователя.

Заведующий музеем Козлова в 2003—2015 гг. А. И. Андреев (ассоциированный сотрудник СПбФ ИИЕТ РАН) в докладе «Последняя экспедиция П. К. Козлова (1923—1926): на перекрестке науки и политики» конспективно обозначил те вехи, которые отмечали непростой процесс определения маршрута последней экспедиции Петра Кузьмича, роль внешне- и внутривосточных факторов в изменении его планов. Доклад О. В. Альбедия (независимый исследователь), в прошлом на протяжении двадцати лет главного хранителя мемориального музея-квартиры П. К. Козлова, «Пересечение траекторий: встреча экспедиций П. К. Козлова и Н. К. Рериха в Урге в сентябре 1926 г.» по-новому представил краткий, но знаменательный эпизод свидания двух выдающихся личностей на просторах Монголии, введя в научный оборот

в том числе не опубликованные личные воспоминания Е. В. Козловой, участницы этих событий. М. В. Мандрик (ИИМК РАН) в докладе «П. К. Козлов, советская и иностранная пресса о Монголо-Тибетской экспедиции (1923—1926)» проанализировала количественный и качественный состав публикаций в прессе 1920-х гг., посвященных последнему путешествию исследователя, и рассказала об устных выступлениях Козлова в Москве и Ленинграде. В докладе В. В. Лебедевой (СПбФ АРАН) и И. О. Собенниковой (независимый исследователь) «Петр Козлов и кяхтинцы — перекрестки путей и судеб (по материалам семейных архивов Собенниковых и Молчановых)» были описаны судьбы нескольких поколений семей тех кяхтинских купцов, на чью помощь всегда могли рассчитывать российские путешественники по Центральной Азии.

Одной из важнейших тем, затронутых в рамках круглого стола, стало использование архивных материалов для выведения на новый уровень изучения тех богатств, которые были доставлены в Санкт-Петербург стараниями Козлова, в первую очередь археологических находок последней, Монголо-Тибетской, экспедиции.

Н. А. Сутягина (Государственный Эрмитаж) в докладе «Археологическое наследие Монголо-Тибетской экспедиции в музеях и архивах России и Монголии» резюмировала результаты своей многолетней плодотворной деятельности по изучению находок Козлова в Ноин-Улинских гробницах. В докладе было наглядно продемонстрировано, как новые, вводимые в оборот архивные материалы позволяют детально реконструировать расположение предметов

при находке в погребении, обстоятельства их перемещений и реставрации, что, в свою очередь, дает более глубокое понимание погребального обряда и культуры создателей гробниц — кочевого народа сюнну («хунну», «гуннов»), два тысячелетия назад не дававшего покоя великой китайской империи Хань. Столь же информативный и насыщенный иллюстративным материалом доклад «Раскопки Монголо-Тибетской экспедиции П. К. Козлова (1923—1926 гг.) и ГАИМК: фотодокументация 1920-х гг. из архива ИИМК РАН» представила М. В. Медведева (ИИМК РАН). В выступлении не только давалась характеристика ценнейшей коллекции негативов и оттисков с них, сделанных в ходе и по результатам работы экспедиции, но также освещались судьбы людей, работавших над созданием этих снимков и готовивших к публикации несостоявшееся издание материалов раскопок. Новым, недавно выявленным архивным источникам по последней экспедиции Козлова был посвящен доклад И. В. Кульганек (Институт восточных рукописей РАН) «С. А. Кондратьев (1896—1970) — участник Монголо-Тибетской экспедиции П. К. Козлова (по материалам Архива востоковедов Института восточных рукописей Российской академии наук)». В выступлении было продемонстрировано несколько примеров точного соотношения беспаспортных чертежей и планов местности со страницами дневника Кондратьева, атрибуции обнаруженных фотографий; были намечены возможности использования выявленных метеорологических дневников исследователя в естественно-научных изысканиях.

Третья тема, традиционная для мероприятий, посвященных Козлову — сохранение, изучение и экспонирование музейных предметов, связанных с деятельностью исследователя. В докладе «Коллекции П. К. Козлова в собрании Государственного Эрмитажа» Ю. И. Елихиной (Государственный Эрмитаж) был дан обзор харахотинских и этнографических буддийских коллекций Козлова, находящихся на хранении в Государственном Эрмитаже. О. В. Ванеева (Музей-квартира П. К. Козлова, СПбФ ИИЕТ РАН) и ее содокладчик С. И. Ванеев (независимый исследователь) представили формулы расчета допустимых условий хранения музейных предметов с учетом особенностей их материала и возраста. Доклад А. А. Некрасова (Государственный мемориальный музей А. В. Суворова) и А. И. Самоделовой (Государственный мемориальный музей А. В. Суворова) «Сохранение оружия, принадлежавшего П. К. Козлову, хранящегося в музее А. В. Суворова в условиях открытого хранения» не только познакомил слушателей с предметами вооружения, принадлежавшими Козлову и являющими собой зачастую высококлассные образцы оружейного дела своего времени, но также пролил новый свет на детали биографии Петра Кузьмича и добавил яркие штрихи к психологическому портрету знаменитого путешественника.

Е. С. Соболева и Н. Г. Краснодембская (Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого (Кунсткамера) РАН) в докладе «Междисциплинарные научные связи между учеными Санкт-Петербурга в начале XX века (на примере переписки П. К. Козлова и В. И. Липского)»

затронули тему научного окружения П. К. Козлова, его связей и путей взаимодействия с коллегами.

Два доклада были посвящены просветительской деятельности путешественника и продолжающемуся влиянию его личности на современное общество. Руководитель киноклуба «КраеведЪ» ЦК «Русич» из Старой Руссы Н. Б. Басманова рассказала о последних годах жизни исследователя, связанных с Новгородчиной, где недалеко от Старой Руссы, в деревне Стречно, он проводил немалую часть года. Со свойственным ему энтузиазмом Козлов делился знаниями и навыками с местным населением: организовал в деревне кружок краеведов, обучал желающих искусству таксидермии, читал лекции в кинотеатре Старой Руссы, выступал с докладами, способствовал делу просвещения и просто служил образцом для подражания. Память о нем вдохновила жителей Старой Руссы в наши дни снарядить экспедицию на место расположения несуществующей ныне деревни Стречно и предложить провести дорогу к «последней стоянке Петра Козлова» с установкой здесь памятного знака. Воспитывающему и вдохновляющему влиянию личности выдающегося путешественника было посвящено выступление культорганизаторов социально-реабилитационного отделения № 2 КЦСОН Центрального района Санкт-Петербурга А. В. Тюриной и Л. Г. Орловой, сделанное по результатам работы с пожилыми людьми, с большим интересом посещавшими музей-квартиру П. К. Козлова до ее вынужденного временного закрытия. Прозвучавшие доклады продемонстрировали богатство и многообразие научного наследия

Петра Кузьмича Козлова, и социокультурное влияние его личности на современное общество.

К круглому столу сотрудниками музея-квартиры были подготовлены выставки: небольшая экспозиция в конференц-зале института и виртуальная выставка, размещенная на сайте музея ¹.

По завершении заседания участники посетили могилу П. К. Козлова на Смоленском лютеранском кладбище. К памятному гранитному обелиску были возложены цветы, звучали речи о трудностях экспедиций в прошлом и настоящем, богатстве материалов, собранных исследователями Центральной Азии на рубеже XIX–XX вв., о продолжающемся их изучении.

Мероприятие завершилось в штаб-квартире Русского географического общества. М. А. Боровик (РГО) провела для участников круглого стола обстоятельную экскурсию по основным залам исторического здания, заведующая научной библиотекой общества М. Н. Быстрова и заведующая научным архивом М. Ф. Матвеева познакомили собравшихся с богатыми книжным и архивным фондами «Дома географии», представили материалы, связанные с деятельностью П. К. Козлова и его современников-путешественников. В заключение программы итоги встречи подвел директор штаб-квартиры Р. В. Рябинцев.

Круглый стол был широко освещен в СМИ, социальных сетях, информация представлялась на официальных сайтах организаторов и партнеров. На сайте СПбФ ИИЕТ РАН опубликован фотоотчет о памятном мероприятии ².

¹ См.: <http://kozlovmuseum.org/exhibition2023/>.

² См.: <http://ihst.nw.ru/round-table-kozlov-2023-photo/>.

Научная жизнь

Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624020142

EDN: XPVDYJ

XLIV МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ ГОДИЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО КОМИТЕТА ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ РАН

АЩЕУЛОВА Надежда 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: asheulova_n@bk.ru

СИНЕЛЬНИКОВА Елена Федоровна — 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: sinelnikova-elena@yandex.ru

С 23 по 27 октября 2023 г. в рамках Десятилетия науки и технологий Российской Федерации состоялась XLIV Международная научная годичная конференция Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН «Будущее истории науки: исследования, преподавание, популяризация (к 70-летию СПбФ ИИЕТ РАН)». Отмечаемая в 2023 г. знаменательная для Санкт-Петербургского филиала ИИЕТ РАН дата позволила осмыслить историю и перспективы развития историко-научных исследований в России и мире, возможности преподавания истории науки и техники и популяризации историко-научных знаний.

29 августа 1953 г. постановлением Совета Министров СССР было создано Ленинградское отделение

Института истории естествознания и техники Академии наук СССР. Его предшественниками были Комиссия по истории знаний (председатель В. И. Вернадский), Институт истории науки и техники (первый директор Н. И. Бухарин), Комиссия по истории АН СССР (председатель С. И. Вавилов), Музей М. В. Ломоносова (заведующий Р. И. Каплан-Ингель), Комиссия по истории физико-математических наук (председатели А. Н. Крылов, С. И. Вавилов и В. И. Смирнов), Комиссия по разработке научного наследия и изданию трудов М. В. Ломоносова (председатели Б. Д. Греков и Т. П. Кравец) и Комиссия по изучению научного наследия и изданию трудов Д. И. Менделеева (председатели А. Е. Фаворский и А. В. Топчиев). После непродолжительного существования с 1975 г.

отдельных ленинградских секторов ИИЕТ АН СССР в 1978 г. был создан Ленинградский отдел института, который в 1991 г. был переименован в Санкт-Петербургский филиал ИИЕТ РАН.

В 2023 г. исполнилось 65 лет Санкт-Петербургскому отделению Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН. 16 апреля 1958 г. считается датой проведения первого организационного заседания Ленинградской группы Советского национального объединения историков естествознания и техников, которая с 1966 г. проводит свои ежегодные научные конференции, а с 1971 г., т. е. более 50 лет, издает сборники материалов «Наука и техника. Вопросы истории и теории».

В организации конференции приняли участие СПбФ ИИЕТ РАН, Санкт-Петербургский научный центр РАН, Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I, Санкт-Петербургский филиал Архива РАН, Санкт-Петербургское отделение Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН.

Широкий круг вопросов развития науки и техники, таких как институционализация историко-научных исследований в России и мире, вклад выдающихся ученых в изучение истории различных областей науки и техники, вопросы развития истории науки и техники в когнитивном пространстве XXI в., международные связи в историко-научных

исследованиях, история и теория современной науки, нашел отражение в докладах участников конференции.

Пленарное заседание проходило 23 октября в конференц-зале СПбФ ИИЕТ РАН, оно открылось видео-приветствием председателя Санкт-Петербургского отделения РАН, академика РАН А. И. Рудского. В своем выступлении он отметил важность многолетнего сотрудничества между соорганизаторами конференции, а также подчеркнул, что филиал, с именем и деятельностью которого связаны имена величайших ученых, в дни своего 70-летия уверенно смотрит в не менее славное будущее.

Следующим с видеоприветствием выступил президент отдела истории науки и технологии Международного союза истории и философии науки и технологии М. Куэто, который определил актуальные задачи международного сотрудничества историков науки, созвучные с заглавной темой конференции, — исследование, преподавание, популяризация. Он также поблагодарил представителей России за участие в Глобальном фестивале науки и выразил надежду на встречу с участниками конференции на Международном конгрессе историков науки, который пройдет в июне 2025 г. в Новой Зеландии.

В приветствии председателя РНКИНФТ, директора ИИЕТ РАН Р. А. Фандо, зачитанном заместителем директора института по научной работе Е. В. Мининой, была подчеркнута особая роль ежегодной конференции Санкт-Петербургского отделения РНКИНФТ в налаживании контактов между научными организациями и учеными, работающими в этой области не только в России,

но и за рубежом. Кроме того, важным является участие наравне с известными историками науки и техники молодых ученых, что укрепляет преемственность поколений исследователей и способствует дальнейшему развитию российской науки.

Поприветствовали участников конференции также директор Санкт-Петербургского института истории РАН, член-корреспондент РАН А. В. Сиренов и директор Архива РАН А. В. Работкевич. Сиренов отметил постоянную поддержку и сотрудничество Санкт-Петербургского института истории РАН и СПбФ ИИЕТ РАН, их особую взаимосвязь и взаимодействие, которые позволяют высоко нести знамя петербургской исторической школы. Работкевич напомнил о существовании давних, тесных и продуктивных связей Архива РАН с филиалом, в частности о совместной работе над летописью Российской академии наук. Первые четыре тома летописи издавал СПбФ ИИЕТ РАН, а завершает это многотомное издание архив. Завершились приветствия выступлением директора СПбФ ИИЕТ РАН Н. А. Ащеуловой, которая кратко осветила историю деятельности Санкт-Петербургского отделения РНКИНФТ, подчеркнув особую значимость организуемых и проводимых им ежегодных научных конференций и издания сборника «Наука и техника. Вопросы истории и теории».

На пленарном заседании прозвучали шесть докладов, в которых поднимались вопросы исследования истоков становления российской науки, роли исторического знания в осмыслении глобальных проблем современности и значения истории науки для сохранения преемственности в подготовке новых поколений

ученых. В докладе «Семьдесят лет историко-научных исследований в Китае» Джан Байчун (Институт истории естествознания Академии наук КНР) и Ли Мингуанг (Институт истории естествознания Академии наук КНР), рассказали о перипетиях становления истории науки как отдельной дисциплины в Китае и представили перспективы ее дальнейшего развития¹. В заключение было отмечено, что история науки в Китае за 70 лет прошла сложный путь институционализации и в настоящее время является частью международного историко-научного сообщества.

В докладе члена-корреспондента РАН Ю. М. Батурина (ИИЕТ РАН) «Праобразы и прообразы ноосферы: “Цифровая Земля” как прототип» было показано, как на протяжении одного века ноосфера прошла путь от архетипа до основ теоретической конструкции, что в настоящее время наметились возможности выбора и создания ее технического субстрата и через несколько десятилетий можно ожидать появления планетарного масштаба адекватных (объединяющих материальные и мыслительные объекты) моделей ноосферы.

Доклад М. Дж. Марданова (Институт математики и механики НАН Азербайджана) был посвящен известному ученому, организатору науки и образования в Азербайджане, президенту АН Азербайджанской ССР с 1950 по 1958 г. Мусе Мирзегу Алиеву (1908–1985), внесшему значительный вклад в развитие

¹ Доклад опубликован в виде статьи: Zhang Baichun, Li Mingyang. Chinese Studies in the History of Science and Technology // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 4. С. 69–87.

геологии и палеонтологи и создавшему научную школу палеонтологов и стратиграфов по мезозою, которая в СССР была известна как «бакинская школа» по стратиграфии Юрского и Мелового периодов. Его заслуги были отмечены многими государственными наградами и получили международное признание, о чем свидетельствует симпозиум, посвященный 100-летию со дня рождения ученого, проведенный 17 ноября 2009 г. в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже.

В докладе В. Н. Бричкина (Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II) «Развитие системы подготовки научно-педагогических кадров в Горном университете: исторический и образовательный аспект» рассматривались проблемы организации, модернизации и совершенствования научно-образовательной деятельности в университете с момента его создания в 1773 г. и до современности. Наиболее существенные изменения последних лет связаны с переходом на аттестацию научно-педагогических работников в автономных диссертационных советах, что привело к созданию собственных положений и требований, обеспечивающих повышение качества подготовки кандидатских и докторских диссертаций.

Руководитель отдела историографии и источниковедения истории науки и техники ИИЕТ РАН С. С. Илизаров (ИИЕТ РАН) в докладе «Первым был Миллер» рассмотрел работы академика Герарда Фридриха Миллера (1705–1783) по истории российской науки. Докладчик подчеркнул, что Миллер был первым, наиболее результативным, историком науки и

стал основателем истории науки как особого исследовательского направления в России.

В докладе Н. В. Никифоровой (СПбФ ИИЕТ РАН) «Архивное наследие М. Якоби и перспективы историко-научных исследований электротехники» были представлены результаты изучения и проекты по сохранению и популяризации научного наследия академика Бориса Семеновича (Морица Германа) Якоби (1801–1874). Как одно из направлений будущей работы выступавшая предложила создать интернет-ресурс, содержащий архивные материалы, поисковую базу, визуальные и текстовые материалы, посвященные жизни и деятельности замечательного ученого.

На конференции работали шестнадцать секций и пять круглых столов, в которых приняли участие не только санкт-петербургские исследователи, но и ученые из других регионов России и ряда зарубежных стран — Беларуси, Азербайджана, Китая, Польши и Германии, всего более 200 человек.

На двух заседаниях секции «История Академия наук и научных учреждений» было сделано 20 докладов, в которых рассматривались вопросы историографии и источниковедения академической науки, освещались институциональные аспекты истории отдельных академических учреждений и сюжеты персональной истории, был показан широкий социокультурный контекст бытования научных организаций на разных этапах отечественной истории. Следует отметить широкие хронологические рамки докладов, которые охватывали XVIII–XX вв. Наибольший интерес у слушателей вызвали

доклады Д. Н. Копелева (Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена) «Ф. П. Литке и создание Русского географического общества», Г. И. Смагиной (СПбФ ИИЕТ РАН) «Академик Христиан Гольдбах – воспитатель Петра II» и В. О. Яковлева (Государственный музей «Исаакиевский собор», СПбФ ИИЕТ РАН) «Ранние рукописные планы Санкт-Петербурга: о начале научно-топографирования города».

На двух заседаниях секции «История архивного дела, архивных фондов и коллекций» были заслушаны 19 докладов. Обсуждался широкий круг вопросов, охвативший весь спектр архивной работы: комплектование и научно-техническая обработка фондов, принципы формирования и ведения научно-справочного аппарата, обеспечение сохранности материалов, использование архивных документов в публикациях и выставочных проектах. Доклады Т. И. Хохординой (РГГУ), Е. И. Макаровой (Кольский научный центр) и Т. А. Вязовой (СПбФ АРАН) были посвящены истории архивного дела в стране, доклады С. А. Лимановой (АРАН), А. Р. Мельниковой (Елецкий государственный университет), О. С. Мамонтовой (Алтайский государственный краеведческий музей), В. А. Василенко (СПбФ АРАН) и А. Н. Кашеварова (Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого) – анализу содержания документов отдельных фондов. В других докладах рассматривалось документальное наследие отдельных ученых. Для участников секции была проведена экскурсия в лабораторию консервации и реставрации документов СПбФ

АРАН. К конференции было приурочено открытие в архиве персональной выставки бурятской художницы С. М. Андреевой «Волею вечного синего неба», на которой были представлены иллюстрации к бурятскому эпосу «Гэсэр», выполненные в разных техниках: масло, офорт, смешанная техника. Сюжеты другой части работ были навеяны известным археологическим памятником на берегу Лены – Шишкинскими писаницами, изученными академиком А. П. Окладниковым, чему был посвящен предварявший выставку доклад Андреевой.

На заседании секции «История электроники, информатики и связи» были представлены 12 докладов, посвященных различным вопросам истории отечественной связи. Доклады Н. А. Борисовой (ЦМС им. А. С. Попова), Н. И. Лосич (ЦМС им. А. С. Попова) и Л. И. Золотинкиной (Мемориальный музей А. С. Попова) были посвящены отечественным ученым, которые внесли значительный вклад в преподавание и популяризацию электротехники. В отдельных докладах рассматривались проблемы историографии истории связи. В докладе В. П. Борисова (ИИЕТ РАН) на примере серии сборников «Очерки истории российской электроники» было показано, как готовятся публикации по современной истории техники. А. В. Владзимирский (НПКЦ диагностики и телемедицинских технологий ДЗ г. Москвы) обратил внимание участников секции на пробелы в исследовании таких междисциплинарных проблем, как история научных исследований в биотелеметрии.

В ходе работы секции «История военной науки, техники и образования»

были заслушаны и обсуждены доклады по вопросам педагогики и психологии, истории развития отдельных отраслей военной техники и актуальным проблемам военной истории. Наибольший интерес участников вызвали доклады А. В. Лосика (Военно-космическая академия им. А. Ф. Можайского) и А. Е. Шаповаловой (АО «Концерн “Морское подводное оружие – Гидроприбор”») о Пермском филиале АО «Г. А. Лессер» в 1914–1919 гг. и Д. Ю. Шашкова (Объединенный музей гражданской авиации в Санкт-Петербурге) о причинах высокой эффективности применения танковых войск и низкой эффективности применения авиации и флота в годы Великой Отечественной войны.

Помимо названных, работали также секции истории астрономии, авиации и космонавтики, математики и механики, физики, географии, биологии, геологии, транспорта, судостроения, медицины, технических наук и инженерной деятельности, а также секция «Социологические проблемы науки».

В рамках конференции состоялись заседания пяти круглых столов. На заседании круглого стола по экологической истории, организованного А. А. Федотовой (СПбФ ИИЕТ РАН) совместно с М. В. Лоскутовой (НИУ ВШЭ), было заслушано 8 докладов. В большинстве из них были представлены промежуточные итоги проектов, работа над которыми продолжается. Каждое из выступлений вызывало оживленную дискуссию, в особенности доклады И. В. Пугача (Белорусский государственный педагогический университет) об эффективности охраны государственных лесов Виленской губернии в конце

XIX – начале XX в., А. В. Виноградова (Тюменский государственный университет) о комиссии по борьбе с загрязнением рек украинскими сахарными заводами и о становлении отечественной экологической политики в 1881–1931 гг., а также Н. В. Слепковой (ЗИН РАН) о деятельности Зоологического музея Академии наук в XIX–XX вв. в контексте экологизации наук о жизни.

На круглом столе по интеллектуальной истории, организованном В. А. Куприяновым (СПбФ ИИЕТ РАН) и Е. Ю. Жаровой (СПбФ ИИЕТ РАН), было сделано 8 докладов, в которых особое внимание уделялось истории отечественной и зарубежной университетской науки в дореволюционный и советский периоды. В докладе В. А. Куприянова (СПбФ ИИЕТ РАН) были представлены проекты создания Берлинского университета В. Гумбольдта и И. Г. Фихте. Доклады С. Г. Карпюка (Институт всеобщей истории РАН, СПбФ ИИЕТ РАН), А. М. Скворцова (СПбФ ИИЕТ РАН) и В. А. Конопаткина (СПбФ ИИЕТ РАН) были посвящены рассмотрению работы историков-антиковедов в годы Великой отечественной войны. Д. А. Сосницкий (СПбГУ) и Е. А. Ростовцев (СПбГУ) рассказали о юбилеях Санкт-Петербургского государственного университета, обратив особое внимание на события 1899 г., связанные со студенческими протестами. С. И. Михальченко (Брянский государственный университет) посвятил свой доклад защите степеней по истории русского права в русской эмиграции, сравнив эмигрантские учреждения в Праге и Харбине. Е. Ю. Жарова (СПбГУ) рассказала

о ветеринарном образовании в Германии и в России в начале XIX в.

Круглый стол «Рецепция античной науки и границы научного знания в европейской традиции» был организован Л. Я. Жмудем (СПбФ ИИЕТ РАН) совместно с М. Л. Сергеевым (СПбФ ИИЕТ РАН). В шести сделанных докладах было уделено внимание вопросам классификации наук и определению границ научного знания в поздней Античности, Средние века и раннем Новом времени, отношению к античной науке в разные периоды европейской истории, кругу чтения ученых и соотношению «старого» и «нового» научного знания и др.

Шесть докладов, сделанных на заседании круглого стола «Между естественной историей и натуральной философией: самоидентификация автора в европейской научной литературе XVI–XVIII вв.», проведенного М. Л. Сергеевым (СПбФ ИИЕТ РАН) и Г. В. Шпаком (ИВИ РАН, УрФУ, РГГУ) были посвящены самоидентификации авторов в текстах и паратекстах научных изданий, автобиографическим текстам ученых натуралистов XVI–XVIII вв., проблемам преемственности и противопоставления естествознания и гуманизма, естественным наукам и научной революции раннего Нового времени и т. п.

Особо следует отметить организованный крупным отечественным физиологом, академиком РАН Ю. В. Наточиным круглый стол «История становления учреждений физиологии в Санкт-Петербурге: кафедры,

институты, музеи, научные советы, научные общества, дворец творчества юных», посвященный 100-летию физиологии в России. В его работе приняли участие руководители крупнейших научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений города, занимающихся развитием физиологии. Всего было сделано 18 докладов². Круглый стол позволил комплексно рассмотреть процесс становления и институционализации физиологии в Санкт-Петербурге на разных исторических этапах. Он обеспечил консолидацию усилий ведущих научно-образовательных центров Санкт-Петербурга для изучения общей проблематики и послужил эффективной площадкой для научных дискуссий и обмена опытом между специалистами.

По итогам работы конференции тезисы всех прозвучавших докладов были опубликованы в очередном выпуске сборника «Наука и техника: Вопросы истории и теории»³.

² Эти доклады в виде статей были опубликованы в специальном выпуске журнала «Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology)» (2023. Т. 15. № 3).

³ Наука и техника: вопросы истории и теории. Материалы XLIV Международной годичной научной конференции Санкт-Петербургского отделения Российского национального комитета по истории и философии науки и техники Российской академии наук «Будущее истории науки: исследования, преподавание, популяризация (к 70-летию СПбФ ИИЕТ РАН)» (23–27 октября 2023 года) / Отв. ред. Н. А. Ащеулова. СПб.: СПбФ ИИЕТ РАН, Скифия-принт, 2023. Вып. 39.

Научная жизнь
Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624020157
EDN: XPRLTC

**VI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РАЗВИТИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ,
СТРАНАХ БЫВШЕГО СССР И СЭВ»**

КРАЙНЕВА Ирина Александровна — Институт систем информатики им. А. П. Ершова
СО РАН; Россия, 630090, Новосибирск, пр-т Академика Лаврентьева, д. 6;
эл. почта: cora@iis.nsk.su

ШИЛОВ Валерий Владимирович — Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»; Россия, 109028, Москва, Покровский бул., д. 11;
эл. почта: Valery-54@yandex.ru

VI Международная конференция по истории информатики «Развитие вычислительной техники в России, странах бывшего СССР и СЭВ» *SoRuCom-23* проходила на базе Нижегородского кампуса Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» с 25 по 27 сентября 2023 г. Ее организация была сопряжена с рядом сложностей. Во-первых, сказалась международная изоляция как России, так и научного сообщества историков вычислительной техники, в результате чего не удалось получить техническую поддержку со стороны *IEEE*. Это означает, что не будет рейтинговых публикаций на английском языке. Тем не менее удалось сохранить международный статус конференции. Во-вторых, Российский научный фонд с момента своего образования не поддерживает проведение научных мероприятий, труды

конференции опубликованы онлайн, поскольку финансирование тиража ранее осуществлялось за счет гранта. В-третьих, мы потеряли ряд своих активных участников. В их числе бессменный председатель программного комитета конференции А. Н. Томилин (1933–2021), председатель совета Виртуального компьютерного музея Я. А. Хетагуров (1926–2021), участники наших конференций, ветераны компьютерной отрасли Ю. В. Рогачев (1925–2021) и В. Ф. Гусев (1940–2021), М. В. Тяпкин (1927–2021), Т. М. Александриди (1924–2020), заведующий редакцией «Техника» Большой российской энциклопедии С. Б. Оганджаниян (1952–2020), специалист в области кибернетики и информатики М. Б. Игнатъев (1932–2019), историк В. Н. Парамонов (1957–2022). Это горькие, невосполнимые потери.

На открытии конференции выступили три приглашенных докладчика. Директор Школы инноватики и предпринимательства НИУ ВШЭ И. Р. Агамирзян представил доклад «Развитие информационных технологий в России: 30 постсоветских лет». Член-корреспондент РАН, научный руководитель кафедры вычислительной физики МФТИ И. Б. Петров сделал сообщение «Компьютерное моделирование динамических процессов в неоднородных сплошных средах: история, задачи, проблемы». Директор лаборатории информационных технологий Объединенного института ядерных исследований В. В. Кореньков выступил с докладом «Исторические этапы, статус и перспективы развития компьютерной инфраструктуры ЛИТ ОИЯИ». Каждый из этих докладов внес свою лепту в написание истории отечественной вычислительной техники.

Всего в конференции приняли участие более 60 человек из разных городов России — Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Казани, Перми, Екатеринбурга, Красноярска, Сарова, Самары, Лениногорска, Боровска, Твери, Йошкар-Олы, Королева, а также коллеги из Армении, Белоруссии и США. Конференция имела высокий научный статус — среди участников один член-корреспондент РАН, 16 докторов наук и 28 кандидатов наук. Профильные специалисты по-прежнему в большинстве, а среди докладчиков — сотрудники академических, отраслевых институтов, вузов и музеев, ветераны отрасли и независимые исследователи.

Новые темы были заявлены в докладах по истории счетных приборов

и цифровой вычислительной техники, ее программного обеспечения и областей применения, подготовки кадров, были представлены вновь открытые исторические документы и забытые имена, отмечены юбилейные даты и многое другое.

Научно-техническая политика СССР в области вычислительной техники получила отражение в нескольких выступлениях. В. В. Тихонов (ИРИ РАН, АРАН) представил доклад «Развитие электронной вычислительной техники в СССР и ведущих капиталистических странах в 1960–70-е гг.: взгляд из ЦК КПСС». Автор привел архивные свидетельства технологического отставания СССР и попыток его преодоления путем унификации архитектуры советских ЭВМ на базе американских серийных компьютеров *IBM* и *DEC*. Решение было принято ГКНТ при поддержке министра радиопромышленности В. Д. Калмыкова и президента АН СССР М. В. Келдыша. По мнению автора, именно противостояние СССР и стран Запада стало основным фактором, способствовавшим развитию электронной вычислительной техники в Советском Союзе в рассматривавшийся период.

М. Б. Кузьминский (ИОХим. Н. Д. Зелинского РАН) в докладе «О нескольких поколениях больших ЭВМ в СССР и РФ в конце прошлого века: с точки зрения пользователей» проанализировал возможности больших вычислительных машин, разрабатывавшихся и производившихся в 1970–1990 гг. в СССР и странах СЭВ, в основном БЭСМ-6 и ЕС ЭВМ, и пришел к выводу, что в указанный период необходимо было развивать оба эти проекта. Но, как известно, они были закрыты и в основном стали

применяться зарубежные машины, поскольку производство ЭВМ постигла участь всей отечественной промышленности.

Тему продолжил доклад В. Н. Захарова (ФИЦ «Информатика и управление» РАН) «Развитие отрасли массовой вычислительной техники в СССР в 1980–1990 гг. в аспекте деятельности МНТК “Персональные ЭВМ”». В нем было показано, что практика копирования прочно вошла в арсенал производства отечественной вычислительной техники. Докладчик привел данные, основанные на анализе ежегодных докладов МНТК о создании и производстве в стране персональных ЭВМ и систем на их основе. Он назвал одну из основных причин, определивших их технический уровень и качество, — отсутствие элементной базы, отвечающей современным требованиям.

Предприятия, производившие в СССР вычислительную технику, были сосредоточены в РФ, Украине, Белоруссии, Армении, а также в республиках Прибалтики. Именно последним был посвящен доклад Э. М. Пройдакова (Виртуальный компьютерный музей) «К истории вычислительной техники в странах Балтии». В нем были даны краткие сведения об основных предприятиях и институтах прибалтийских республик, оказавших заметное влияние на развитие вычислительной техники в СССР. Например, с Рижским государственным электротехническим заводом «ВЭФ» связан один из крупнейших в СССР секретных проектов — создание Единой системы средств коммуникационной техники (ЕС СКТ), который выполнялся в рамках СЭВ.

Важным направлением исследований является история и развитие профильных институций, которые были призваны обеспечить научно-техническое развитие страны в области вычислительной техники и программирования. И. А. Крайнева (ИСИ им. А. П. Ершова СО РАН) в докладе «К истории ИТМиВТ АН СССР: Лаврентьев vs Бруевич (1948–1953)» остановилась на начальном периоде работы флагмана отечественного компьютеростроения — Института точной механики и вычислительной техники АН СССР. Она раскрыла причины смены его руководства в 1950 г., когда директором стал академик М. А. Лаврентьев. Г. И. Минеев (ПГНИУ) в докладе «НИИУМС: причины возникновения и становление основных направлений деятельности» рассказал о создании в Перми в начале 1960-х гг. НИИ управляющих машин и систем. В его истории остаются вопросы, которые требуют дальнейшего исследования: развитие выбранных направлений работы и реализация конкретных проектов института (автоматизированные системы управления предприятием, интегрированные АСУ, АСУ технологическими процессами, создание информационно-поисковых систем).

Н. А. Куперштох (ИИ СО РАН) в докладе «Институт информационных технологий и прикладной математики: организационные коллизии 1990-х гг.» подробно рассмотрела перипетии создания нового НИИ в составе Сибирского отделения АН СССР в Омске, что являлось реализацией стратегии академика Г. И. Марчука по организации в крупных промышленных городах Сибири исследовательских

институтов математического профиля и вычислительных центров.

Проблемы развития элементной базы ЭВМ в СССР всегда актуальны. Благодаря исследованию Р. Н. Парамоновой (Самарский университет им. С. П. Королева), которая представила доклад «Электронное машиностроение в СССР в 1965–1975 гг.: планы и результаты развития отрасли», стало возможным в широком историческом контексте познакомиться с историей создания этого сектора промышленности. Важность элементной базы для ЭВМ была осознана на государственном уровне, что привело к образованию в 1961 г. Госкомитета по электронной технике. К середине 1960-х гг., как констатировала выступающая, микроэлектроника стала в СССР полноценной отраслью промышленности, чья деятельность включала научные изыскания и проектирование электронных компонентов, изделий из них, запуск опытного и серийного производства.

Б. М. Малашевич (независимый исследователь) представил три доклада, уделив внимание некоторым спорным моментам в истории микроэлементной базы в СССР. В первом из них, «Две ошибки на заре микроэлектроники», он проанализировал аналитическую записку 1965 г. «Сравнение достижений микроэлектроники в СССР и за рубежом», обнаруженную им в архиве первого директора и основателя Зеленоградского Центра микроэлектроники Ф. В. Лукина (1908–1971). В докладе «Начала микроэлектроники» докладчик отметил, что серийное производство микроэлектроники в СССР и США началось одновременно в 1962 г. и провел сравнительный

анализ работ создателей интегральных схем двух стран. В докладе «Старт отечественной микроэлектроники» Малашевич познакомил присутствующих с черновиками и конспектами директивных документов, составленных Лукиным, тем самым введя их в научный оборот.

В нескольких докладах была освещена история программирования. Два из них сделали разработчики операционной системы ДИСПАК. Доклад Н. Е. Балакирева (НИУ МАИ), Ю. Г. Бартенева (ИТМФ РФЯЦ ВНИИЭФ) и С. А. Зельдиной (независимый исследователь) назывался «О самой распространенной операционной системе ДИСПАК и других ОС на машинах БЭСМ-6». А. И. Немецков (НТЦ «Атлас»), Н. Е. Балакирев, С. А. Зельдинова выступили с докладом «ОС ДИСПАК в разработке космического комплекса “МИР”». Развернутого освещения создания операционной системы ДИСПАК на предыдущих конференциях не проводилось, хотя сообщения о других ОС были представлены¹. Следует особо отметить, что ДИСПАК, создававшийся в рамках Атомного проекта, вышла в свободное пользование и развитие — редкое явление в истории нашей науки и техники. В развитие темы можно отметить, что на конференции прозвучали еще два доклада, связанных с космической программой СССР. В первом из них, «Об истории

¹ Томилин А. Н. Четыре поколения операционных систем Виктора Петровича Иванникова // Развитие вычислительной техники в России, странах бывшего СССР и СЭВ: история и перспективы. Труды Пятой международной конференции SoRuCom-20 (6–7 октября 2020 г., Москва) / Ред. А. Н. Томилин. М.: МИЭТ НИУ «ВШЭ», 2020. С. 311–313.

автоматизации баллистико-навигационного обеспечения космических программ в СССР и Российской Федерации», подготовленном С. Я. Нагибиным (МАИ), В. Г. Ровенко (ЦНИИ ВКС) и В. В. Ясюкевичем (ЦНИИ ВКС), участники событий рассказали о создании и развитии баллистико-навигационного обеспечения в рамках космических программ и развития вычислительной техники. С. Я. Нагибин, Н. А. Тихомиров (Межрегиональная общественная организация ветеранов космодрома Байконур) и В. В. Ясюкевич (Межрегиональная общественная организация ветеранов космодрома Байконур) в докладе «Вычислительная техника при испытаниях космических средств на космодrome Байконур» осветили опыт применения вычислительной техники при испытаниях космических аппаратов, их дальнейшей подготовке и пусках.

Со времени создания первых компьютеров разработаны тысячи языков программирования (включая экзотические). В Советском Союзе практика разработки алгоритмических языков имела свою историю и научные школы. В. А. Китов (РЭУ им. Г. В. Плеханова) в сообщении «Страницы истории отечественных языков программирования» рассказал о трех созданных в СССР алгоритмических языках. Язык АЛГЭМ, созданный пионером электронно-вычислительной техники А. И. Китовым в середине 1960-х гг., массово использовался при программировании задач экономики и управления на ЭВМ серии «Минск». Язык НОРМИН Китова нашел применение при создании прикладных программ в области медицины и здравоохранения.

В Институте кибернетики АН УССР для инженерных расчетов на ЭВМ серии «МИР» А. А. Летичевским, Ю. В. Благовещенским и А. А. Дородницыной был разработан язык АНАЛИТИК. Ю. С. Владимиров (МГУ им. М. В. Ломоносова) представила доклад «Диалоговая система структурированного программирования». Эта система разработана в начале 1980-х гг. в МГУ под руководством главного конструктора троичных машин «Сетунь» и «Сетунь-70» Н. П. Брусенцова как средство программирования для мини- и микрокомпьютеров.

Доклад Г. А. Егорова (ИНЭУМ им. И. С. Брука) «Системное программное обеспечение СМ ЭВМ» был посвящен разработкам Института электронных управляющих машин, где с 1974 по 1990 г. было выпущено более 60 тыс. вычислительных и управляющих комплексов, а также измерительно-вычислительных комплексов и автоматизированных рабочих мест на базе системы малых ЭВМ. Л. А. Брухис (*Synopsys Inc*, Саннивейл, Калифорния) выступил с докладом «Опыт восстановления функциональности архивной системы МАРС для БЭСМ-6 и работы по ее дизассемблированию», в котором рассказал о возможностях восстановления функциональности системы в режиме эмуляции, опираясь на имеющуюся документацию и двоичные образы дисков.

Области применения вычислительной техники в Советском Союзе и в РФ весьма обширны: от автоматизации различных процессов, включая автоматизацию проектирования ЭВМ, до решения сложных задач управления экономикой и обороной. М. В. Тумбинская

(КНИТУ – КАИ им. А. Н. Туполева) и В. М. Трегубов (КНИТУ – КАИ им. А. Н. Туполева), О. В. Денисов (Лениногорский филиал КНИТУ – КАИ им. А. Н. Туполева) и А. В. Чирякин (Лениногорский филиал КНИТУ – КАИ им. А. Н. Туполева) в докладе «Цифровизация нефтяной компании “Татнефть”: от автоматизации ручных расчетов до технологий искусственного интеллекта» привели хронологию развития средств автоматизации и специального программного обеспечения и их применения нефтяной компанией «Татнефть», а также рассказали о созданном на предприятии музее вычислительной техники. Доклад Б. М. Баска (независимый исследователь) и С. Л. Френкеля (ФИЦ «Информатика и управление» РАН) «Два полюса технической диагностики» был посвящен научным биографиям двух выдающихся ученых П. П. Пархоменко и Д. М. Гробмана, стоявших у истоков отечественной технической диагностики.

В. А. Лушечкин (МГУ им. М. В. Ломоносова) в докладе «Автоматизация проектирования – школа Н. Я. Матюхина (взгляд пользователя)» отметил социальные проблемы САПР: автоматизация проектирования ЭВМ порой не находила поддержки у конструкторов из-за боязни конкуренции и сокращения штатов, отсутствия знаний и кругозора. Тема была продолжена в докладе А. К. Полякова и И. И. Ладыгина (НИУ МЭИ) «История развития отечественных систем дискретного моделирования цифровой аппаратуры», в котором было сообщено об автоматизации проектирования соответствующих систем программирования. Они стали важной частью

САПР электронной аппаратуры и больших интегральных схем, обеспечивая процесс анализа проектных решений.

В ряде докладов нашел отражение широкий спектр оборонных применений ЭВМ. Г. А. Арутюнян (Национальный университет архитектуры и строительства Армении) представил два доклада: «Разработка Ереванским НИИ математических машин специализированного двухмашинного вычислительного комплекса СВК и операционной системы реального масштаба времени» и «Разработка Ереванским НИИ математических машин многопроцессорной вычислительной системы “Севан” и операционной системы реального масштаба времени», посвященных разработкам ереванского института для АСУ вооруженных сил СССР в 1970–1980 гг. А. Б. Барский (ЦНИИ ВКС) и Ю. В. Ревич (независимый исследователь) в докладе «Вычислительная техника и программирование в ЦНИИ-45 Министерства обороны (1960–1990 гг.)» рассказали об истории применения высокопроизводительных вычислительных средств для систем воздушно-космической обороны. Л. Е. Карпов (ИСП РАН им. В. П. Иванникова, МГУ им. М. В. Ломоносова) в докладе «Базовые типы данных управляющих ЭВМ серии 5Э26 и современные языки программирования» рассказал о применении ЭВМ в составе систем противовоздушной обороны С-300 различных конфигураций. И. Ф. Богданова (Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И. С. Лупиновича) и Н. Ф. Богданова (независимый исследователь) посвятили свой доклад «Из истории белорусских специализированных

ЭВМ военного назначения» ряду стационарных и мобильных ЭВМ, созданных российскими и белорусскими конструкторами и серийно выпускавшихся Минским производственным объединением вычислительной техники и Брестским электромеханическим заводом в 1964–1995 гг. В докладе В. И. Штейнберга и В. А. Шпиева (АО «НИИ “Аргон”») «Разработка средств бортовой вычислительной техники для воздушных пунктов стратегического управления» была представлена история создания бортовых цифровых вычислительных комплексов для воздушных командных пунктов стратегического управления вооруженными силами страны в НИИ «Аргон». С. А. Инютин (НИУ МАИ) в докладе «Развитие вычислительных методов для многомерных математических объектов в АН КазССР» рассказал о перенесении в конце 1970-х гг. научных исследований в области модулярной арифметики из Зеленограда в Казахстан, что дало мощный импульс развитию параллельных вычислительных методов и их применению в системах оперативного управления движением летательных аппаратов. Работы в Алма-Ате, тесно связанные с Зеленоградом, были направлены на дальнейшее расширение их использования.

По традиции в нескольких докладах были отмечены юбилейные даты информатики. В. Н. Захаров (ФИЦ «Информатика и управление» РАН) напомнил слушателям о ряде памятных дат в истории отечественной вычислительной техники, таких как 75-летие получения первого в стране авторского свидетельства на изобретение аналоговой цифровой вычислительной

машины И. С. Бруком и Б. И. Рамеевым, о юбилеях выдающихся ученых, сыгравших важную роль в отечественной информатике, – 100-летию со дня рождения М. А. Карцева (1923–1983), 120-летию со дня рождения академика А. Н. Колмогорова (1903–1987) и др. Доклады О. В. Китовой (РЭУ им. Г. В. Плеханова) и В. А. Китова (РЭУ им. Г. В. Плеханова), Н. Ю. Пивоварова (ИВИ РАН, МИФИ) и Ю. Е. Поляка (ЦЭМИ РАН) были посвящены биографии и различным сторонам деятельности академика В. М. Глушкова. Сохранению памяти еще одного корифея информатики, академика А. П. Ершова (1931–1988), были посвящены доклады Л. В. Городней (ИСИ им. А. П. Ершова СО РАН) и Г. В. Курляндчик (независимый исследователь) в соавторстве с Н. А. Черемных (Виртуальный компьютерный музей).

Одно из важных тематических направлений нашей конференции – информатика образования, подготовка кадров в области информатики на всех уровнях образовательной лестницы. В докладе А. Г. Гейна (УрФУ) и Н. А. Юнерман (Гейн) (УрФУ) рассматривалась эволюция подходов и смена парадигм в преподавании информатики в школе. Дополнили тему И. А. Чудакин (СФУ), Е. А. Халтурин (СФУ) и С. А. Виденин (НИУ ВШЭ), рассказавшие об историческом развитии концепции применения видеоигр для геймификации образования. В. В. Буров (МГПУ, МИЭМ, НИУ ВШЭ) и Е. Д. Патаракин (НИУ ВШЭ) представили доклад об эволюции *Logo*-подобных языков.

Информатизация образования, или процесс использования компьютеров в школе, появление «школьной

информатики», явились результатом совместных усилий множества специалистов. Одним из таких энтузиастов был профессор М. Б. Игнатьев (1932–2019), чью деятельность осветил М. А. Вус (Санкт-Петербургское общество научно-технических знаний). Тему развития образования, формирования системы подготовки в вузах специалистов математического обеспечения электронно-вычислительных машин была продолжена в докладах Б. К. Мартыненко (независимый исследователь) о кафедре математического обеспечения ЛГУ (СПбГУ), переименованной в кафедру информатики в 1996 г., в эпоху С. С. Лаврова, и О. В. Марасановой (ПГНИУ) о подготовке кадров в области автоматизированных систем управления в Перми в 1950–1970-е гг. Сравнительный анализ биографий и опыта организации новых специальностей позволил понять, какие агенты действовали в инновационной сфере автоматизации во второй половине XX в. в СССР и какие интересы и ценности они отстаивали. Своего рода представлением обратной связи между образованием и судьбой в профессии стал рассказ В. А. Биллига (ТвГТУ) о роли программирования в его жизни, что может стать прекрасным источником информации для исследования социальной истории науки и техники, поскольку содержит массу фактов из повседневной жизни школьника, студента, специалиста закрытого КБ, преподавателя университета.

Актуальная сегодня проблематика искусственного интеллекта, к сожалению, редка на конференциях. Возможно, это связано с тем, что сообщество ИИ давно осознало себя отдельной (закрытой?) общностью, но

не пришло еще к историческому осмыслению своей деятельности. Единственным сообщением на эту тему стал доклад В. П. Ильина (ИВМиМГ СО РАН) о становлении и развитии искусственного интеллекта в СО РАН.

Ряд докладов был посвящен раритетным счетным устройствам и их истории. М. Э. Смолевицкая (Политехнический музей) поделилась результатами изучения коллекции логарифмических приборов из собрания Политехнического музея. Развитию программируемых калькуляторов в СССР было посвящено выступление создателя Музея компьютеров в Боровске В. Ю. Архипова. Основываясь на результатах изучения приборов из собрания Музея МГТУ, архивных и опубликованных материалах, Г. А. Базанчук (МГТУ им. Н. Э. Баумана) и С. В. Кураков (МГТУ им. Н. Э. Баумана) рассмотрели историю применения в Российской империи и СССР специальных логарифмических линеек, использовавшихся для нормирования, контроля и рационализации производства. О применении в Российской империи системы обработки статистической информации, предложенной Г. Холлеритом в конце XIX в., напомнил А. И. Басов (независимый исследователь). Счетный прибор Иофе, созданный в России около 1880 г., вот уже полтора столетия привлекает внимание исследователей. В докладе Д. М. Златопольского (Музей истории вычислительной техники школы № 1530 «Школа Ломоносова») впервые было представлено математическое обоснование его действия, рассказано о воссоздании прибора и судьбе его изобретателя. Д. М. Златопольский и В. В. Шилов (НИУ ВШЭ) впервые

описали конструкцию двух вычислительных приборов, созданных в России в 1875 и 1886 гг. минским учителем С. А. Каценелленбогеном, и предложили свою реконструкцию методов расчетов на них, а также кратко остановились на биографии этого забытого изобретателя.

Все участники конференции благодарят директора филиала НИУ

«Высшая школа экономики» в Нижнем Новгороде А. А. Бляхман, заведующего лабораторией В. А. Калягина, заместителя заведующего лабораторией Т. В. Медведева и студентов факультета информатики, математики и компьютерных наук за помощь в подготовке конференции, ее четкую организацию, культурную программу и гостеприимство.

Научная жизнь

Academic Life

DOI: 10.31857/S0205960624020161

EDN: XPPICY

«ПОВСЕДНЕВНОСТЬ ЖЕНЩИН В АКАДЕМИЧЕСКОМ СООБЩЕСТВЕ. ВКЛАД ЖЕНЩИН ИЗ НАУЧНЫХ СЕМЕЙ В СОЗДАНИЕ И СОХРАНЕНИЕ СЕМЕЙНЫХ АРХИВОВ» НА XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ РОССИЙСКОЙ АССОЦИАЦИИ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ ЖЕНСКОЙ ИСТОРИИ

ВАЛЬКОВА Ольга Александровна — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: o-val2@yandex.ru

ПОМЕЛОВА Мария Александровна — Институт истории естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;
эл. почта: mpom@ihst.ru

5–8 октября 2023 г. в Костроме состоялась XVI Международная научная конференция Российской ассоциации исследователей женской истории (РАИЖИ), в организации которой приняли участие Институт этнологии и антропологии РАН, Костромской государственный университет, Костромской государственный историко-архитектурный и художественный музей-заповедник и Государственный архив Костромской области.

Как отметили организаторы, «роль семейного воспитания, ценностей и идеалов, обретаемых каждым в повседневных взаимодействиях, трудно переоценить. Значение женского влияния (часто неявного, негласного) на множество социальных процессов — знаковое явление, требующее осмысления в восприятии

прошлого и современности». Именно поэтому для очередной встречи членов РАИЖИ и всех интересующихся женской историей и исторической антропологией была выбрана тема «Семейное, женское, повседневное в историко-антропологическом измерении».

В 2023 г. в работе конференции приняли участие 308 исследователей из России, Беларуси и Китая, среди них — сотрудники академических институтов и центров, столичных и региональных исследовательских организаций, вузов, музеев, библиотек, независимые исследователи. Наиболее многочисленную группу составили преподаватели различных вузов. Научный статус участников варьировался от докторов наук и профессоров до аспирантов. Некоторые из авторов не смогли присутствовать

на заседании лично, однако все при-
сланные доклады вошли в состав
сборника материалов конференции,
в котором можно ознакомиться с их
содержанием ¹.

Как и все предыдущие научные
форумы и симпозиумы ИЭА РАН и
РАИЖИ, данная конференция объ-
единила специалистов в области со-
циальной истории, в том числе соци-
альной истории науки, культурной и
исторической антропологии, этноло-
гии повседневности, заинтересован-
ных в том, чтобы включить женские
имена, женскую систему ценностей,
парадигмы социального самовы-
ражения женщин в общеисториче-
ский контекст. XVI Международная
конференция РАИЖИ ставила сво-
ими задачами осмысление феноме-
на женского вклада в отечественную
историю и культуру, обсуждение осо-
бенностей профессиональной, до-
машней и семейной повседневности
в прошлом и настоящем. Доклады
на 13 секциях охватили методологи-
ческие проблемы изучения женской
истории и антропологии повседнев-
ности, историографию и источникове-
ведение проблемы.

По инициативе О. А. Вальковой
(ИИЕТ РАН) и А. А. Котоминой (По-
литехнический музей) на конферен-
ции была организована секция «По-
вседневность женщин в академиче-
ском сообществе. Вклад женщин из
научных семей в создание и сохра-
нение семейных архивов», заседание
которой состоялось 6 октября 2023 г.

¹ Семейное, женское, повседневное
в историко-антропологическом измере-
нии. Материалы XVI Международной на-
учной конференции РАИЖИ и ИЭА РАН,
Кострома, 5–8 окт. 2023 г. В 2 ч. / Отв.
ред. Н. Л. Пушкарева, сост. А. И. Громова,
А. В. Жидченко. М.: ИЭА РАН, 2023.

Работа секции открылась докла-
дом И. С. Пармузиной (Архив РАН),
которая рассказала об архиве семьи
профессора Московского универси-
тета А. П. Богданова, знаменитого
ученого-зоолога и антрополога. Ос-
новное внимание докладчик удели-
ла хранящимся в АРАН материалам,
связанным с научной командировкой
Богданова в Европу, куда он напра-
вился 9 июня 1873 г. вместе с женой,
тремя детьми в возрасте от 5 до 8 лет
и их няней. Во время этого путеше-
ствия ученый и няня, Ю. Э. Беляева,
вели подробные дневники. Сохрани-
лась также копия дневника Богдано-
ва, сделанная в 1924–1926 гг. его до-
черью О. А. Богдановой. Копируя,
она выделяла наклеенные в нем фо-
тографии и печатные иллюстрации
и записывала свои впечатления от
этих видов. Также Богданова снабди-
ла копию дневника отца справочным
аппаратом: выписками из словаря
Брокгауза и Ефрона по упоминае-
мым городам, достопримечательно-
стям и животным. Докладчица отме-
тила, что «таким образом, мы имеем
уникальное сочетание трех источни-
ков, трех взглядов на одно путеше-
ствие, представляющих вместе объ-
емную картину происходившего, по-
зволяющих увидеть жизнь, работу и
быт русского ученого за границей» ².

В следующем докладе М. Ю. Со-
рокиной (Дом русского зарубе-
жья им. Александра Солженицына)
было проанализировано, как со-
циальные и политические кризи-
сы XX в. отразились на идее «архива
как наследия» на примере историй

² Пармузина И. С. Дневники А. П. Богда-
нова, Ю. Э. Беляевой и «впечатления пере-
писчицы»: сохранение памяти о европейс-
ком путешествии семьи Богдановых 1873–
1874 гг. // Там же. Ч. 2. С. 14.

формирования личных архивов двух женщин-ученых, близких по научной специальности и статусу в научном сообществе, но в корне различающихся по своему образу жизни: двоюродной сестры Б. Л. Пастернака Ольги Михайловны Фрейденберг и российско-сербского филолога Ирины Николаевны Антанасиевич. Свои воспоминания Фрейденберг, основательница и первая заведующая кафедрой классической филологии в СССР, воссозданной в 1932 г. в Ленинградском университете, записывала на протяжении более десяти лет — с ноября 1939 по декабрь 1950 г., в том числе в период блокады города немцами. Помимо рукописи «Воспоминаний о самой себе» в ее архиве сохранились 12 монографий, два десятка статей, несколько пачек переписки с разными людьми, а также 130 писем Бориса Пастернака. Архивные тексты были собраны и прокомментированы известным ученым-филологом Н. В. Брагинской. В отличие от прожившей свою жизнь в Ленинграде Фрейденберг, Ирина Николаевна Антанасиевич, в настоящее время профессор русской литературы Белградского университета, за свою жизнь сменила несколько мест жизни и работы на Балканах. В результате многочисленных, иногда крайне поспешных переездов, ее личный архив был почти полностью утрачен. Зато сохранился электронный архив — многие годы Антанасиевич вела в Интернете журнал «В тылу», рассказывавший о политике и культуре балканских государств, прежде всего Сербии, об истории русской белой эмиграции

на Балканах³. Таким образом, автор рассмотрела в своем докладе две эпохи, две женские судьбы и два архива — в контексте «войны и мира» и в истории научного сообщества.

Т. Н. Трофимова и В. С. Трофимова (независимые исследователи) рассказали об особенностях редакторской правки трех различных изданий одного из самых знаменитых мемуарных исторических источников XIX в., «Дневника» А. В. Никитенко, его дочерью С. А. Никитенко. Автор дневника — общественный деятель, историк литературы, профессор русской словесности, академик Императорской Академии наук, известный своей деятельностью в Санкт-Петербургском цензурном комитете. Сравнив три издания «Дневника», Трофимовы остановились на сокращениях и изменениях, которым подверглась рукопись на этапе переписывания и при выходе в печать. В результате им удалось выявить основные темы, которые были цензурированы, а также описания, которые показались дочери Никитенко несовместимыми с образом ее отца — ученого и академика. Они отметили, что С. А. Никитенко факты не подтасовывала; изменения и сокращения, которые она внесла на этапе переписывания рукописи, коснулись рассуждений ее отца по «польскому» вопросу, его выпадов против поляков и католичества, критики императорской семьи и православной обрядности, мыслей о литературе и свободе науки, сатирических характеристик друзей и знакомых. По заключению докладчиц, дочь, вероятно, стремилась не ввязываться в политическую и общественную

³ Сорокина М. Ю. От Петербурга до Приштины: путешествия филологических архивов и их хозяек в XX–XXI вв. // Там же. Ч. 2. С. 17–19.

полемику и не ссориться с людьми своего круга⁴.

В докладе Е. Р. Кураповой (Российский государственный архив экономики) была рассмотрена история семьи советского историка, академика АН СССР М. В. Нечкиной. Ее дневники опубликованы, менее известны женские истории ее матери и двух сестер, живших в Казани. На основе совмещения и сопоставления информации, содержащейся в письмах родственников, докладчица попыталась ретроспективно с учетом социально-политической ситуации в стране составить представление об истории жизни женской половины семьи Нечкиных в Казани в 1920-е гг.⁵

Следующий доклад В. А. Веременко (Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина) и С. В. Степанова (Ленинградский государственный университет им. А. С. Пушкина) был посвящен Елизавете Николаевне Залесовой — одной из основательниц русской системы массажа и врачебной гимнастики, создательнице специализированной школы, более 3000 учениц и учеников которой внесли большой вклад в развитие отечественной физиотерапии⁶. Одновременно она была известна в кругу людей, знавших ее, как писательница, драматург, автор более десятка пьес, вышедших под разными псевдонимами.

⁴ Трофимова Т. Н., Трофимова В. С. Софья Никитенко как хранитель, редактор и цензор наследия своего отца — академика А. В. Никитенко // Там же. Ч. 2. С. 19–22.

⁵ Курапова Е. Р. Женские истории семьи Нечкиных: казанские фрагменты повседневности. 1920-е гг. // Там же. Ч. 2. С. 22–24.

⁶ Веременко В. А., Степанов С. В. Елизавета Николаевна Залесова — врач и педагог // Там же. Ч. 2. С. 24–26.

В докладе Т. П. Филипповой (Коминформационный центр УрО РАН) сообщалось о мемуарах Л. В. Федоровой, супруги известного кристаллографа и минералога Евграфа Степановича Федорова, которая сыграла ключевую роль в сохранении исторической памяти о муже и воспоминания которой «Наши будни, радости и горести» стали уникальным источником о жизни и научной деятельности ее мужа. В них зафиксирован не только его образ как гениального ученого, но и как обычного человека, любящего супруга и отца⁷.

В докладе О. А. Вальковой (ИИЕТ РАН) были проанализированы причины, по которым личные архивные коллекции женщин-ученых сохраняются гораздо хуже, чем архивы мужчин-ученых. На примере комплексов документов нескольких женщин-ученых — энтомолога Л. В. Мечниковой, астронома Л. П. Цераской, физика А. А. Глаголевой-Аркадьевой и историка О. А. Добиаши-Рождественской — автор сделала вывод о том, что «стремление сохранить чье-то наследие напрямую связано с важностью как самого наследодателя, так и его / ее наследия в глазах наследников. А научное наследие женщин-ученых до сих пор далеко не всегда еще воспринимается всерьез как ими самими, так и их родными и близкими»⁸.

Е. М. Жидкова (Самарский областной историко-краеведческий музей им. П. В. Алабина) рассказала

⁷ Филиппова Т. П. Роль супруги академика Е. С. Федорова Л. В. Федоровой в сохранении исторической памяти об ученом // Там же. Ч. 2. С. 27–29.

⁸ Валькова О. А. К вопросу о сохранности и хранителях архивов женщин-ученых // Там же. Ч. 2. С. 29–32.

о том, что сбор данных об А. У. Зеленко, педагоге, музейном деятеле, архитекторе, по проекту которого построено здание самарского Музея модерна (в настоящее время здание Самарского областного историко-краеведческого музея им. П. В. Алабина), помог проследить на примере нескольких поколений семьи Шлегер-Зеленко, как семейные архивы собираются, хранятся и транслируются по женской линии⁹.

А. А. Котомина (Политехнический музей), используя в качестве источника рукописи из личного фонда профессора Санкт-Петербургского университета, редактора журнала «Вестник Европы», академика Императорской Академии наук по отделению русского языка и словесности А. Н. Пыпина (1833–1904), рассказала об истории сохранения семейного архива Пыпиных — Чернышевских и о судьбах некоторых членов семьи. Автором машинописного текста семейной летописи являлась старшая из пяти детей Пыпина, В. А. Ляцкая (Пыпина), прямой обязанностью которой была забота об этом архиве. Докладчик показала, как развитые в семье навыки и социальные ориентиры позволили спасти и сохранить семейное наследие¹⁰.

Сообщение М. А. Помеловой (ИИЕТ РАН) было посвящено истории ее знакомства и общения с хранительницей архива семьи Замараевых

Е. В. Замараевой, родители которой учились под началом известного биолога и историка науки Л. Я. Бляхера на кафедре общей биологии II Московского государственного медицинского института и сохранили воспоминания о своем учителе¹¹.

В докладе А. В. Собисевича (ИИЕТ РАН) было сообщено об одной из первых отечественных женщин-почвоведов — Е. Н. Ивановой. На основе документов, хранящихся в Архиве РАН, докладчик проследил становление Ивановой как ученого-почвоведа, а также показал, каким образом ее взаимоотношения с коллегами влияли на проведение почвенных исследований¹².

И. А. Антошук (Московский физико-технический институт) на основе опубликованных интервью 1960–1980-х гг. с сотрудниками механико-математического факультета МГУ и их воспоминаний попыталась проанализировать положение женщин-математиков в позднесоветской науке и ответить на вопросы о повседневной профессиональной жизни рядовых женщин-математиков, не ставших известными учеными. Среди рассмотренных ею персонажей — Ольга Ладыженская, Нина Бари, Людмила Келдыш. В докладе были проанализированы их роль в научных коллективах, отношения с коллегами, ход академической карьеры¹³.

⁹ Жидкова Е. М. Шлегер и Зеленко: два архива одной семьи и их творческое переосмысление потомками // Там же. Ч. 2. С. 32–36.

¹⁰ Котомина А. А. «Казнить нельзя помиловать»: материальное и нематериальное наследие русских интеллектуалов в женских руках. В. А. Пыпина как летописец своей семьи // Там же. Ч. 2. С. 36–40.

¹¹ Помелова М. А. Е. В. Замараева — хранительница семейного архива Замараевых // Там же. Ч. 2. С. 40–42.

¹² Собисевич А. В. Документы о жизненном пути и научной деятельности почвоведа Евгении Николаевны Ивановой в Архиве РАН // Там же. Ч. 2. С. 43–45.

¹³ Антошук И. А. Женщины-математики в позднесоветской науке: рядовые специалисты // Там же. Ч. 2. С. 45–49.

В докладе Т. В. Богатовой (МГУ им. М. В. Ломоносова) на примере деятельности вдов биохимика академика В. С. Гулевича и лингвиста академика О. Н. Трубачева был проанализирован вклад членов семей ученых в сохранение их наследия и памяти о них. Автор совершенно обоснованно пришла к выводу о том, что именно стремление самого близкого для ученого человека, его супруги, сохранить память о любимом, приводило к тому, что вдова не только становилась хранительницей архива своего мужа, но и хотя бы отчасти продолжательницей его дела, сберегая память о нем в рамках

не только своей семьи, но и социума в целом ¹⁴.

Все сделанные доклады вызвали многочисленные вопросы и оживленную дискуссию. В целом на заседании секции были впервые представлены интересные и в ряде случаев уникальные находки новых, ранее не введенных в исторический оборот документов, проанализирована роль женщин из научных семей в сохранении семейных архивов и памяти об их родственниках-мужчинах, а также особенности сохранения и бытования архивов женщин-ученых.

¹⁴ Богатова Т. В. Хранительница архива. Жена, сберегающая память о своем муже-ученом // Там же. Ч. 2. С. 49–52.

Коротко о событиях

Events in Brief

22 сентября – 19 ноября 2023 г. Санкт-Петербург. В Центральном музее связи открылась выставка «Время диктует», приуроченная к 100-летию Центральной радиолaborатории в Петрограде. Выставка была подготовлена при поддержке Фонда «История Отечества» и ФГУП «Космическая связь».

Центральная радиолaborатория создавалась в годы восстановления народного хозяйства, после революции и Гражданской войны. С течением времени она превратилась в многопрофильное учреждение, выполняющее научно-технические разработки в различных областях народного хозяйства. Лaborатория развивалась в ногу с историей нашей страны и потребностями в новых технологиях и видах связи. Отсюда название выставки – «Время диктует».

В экспозиции были представлены уникальные музейные предметы и документы из фондов ЦМС: радиолампы, бытовые радиоприемники, КВ-передатчики и др. На подлинных фотографиях запечатлены научные лaborатории и экспериментальные цеха, коллективы разработчиков и ведущие специалисты, среди которых будущие академики и всемирно известные ученые. Демонстрировавшиеся в залах видеофильмы передавали дух времени: грандиозность планов восстановления и развития радиотехнической

промышленности, массовый энтузиазм в решении задач индустриализации страны.

Юбилею Центральной радиолaborатории было посвящено торжественное заседание, состоявшееся в Центральном музее связи 14 ноября 2023 г. С докладом о ключевых событиях в истории лaborатории выступила заместитель директора музея Н. А. Борисова. Она рассказала о непростых условиях, в которых создавалось передовое научно-техническое учреждение, о трудных решениях, принимавшихся руководством отрасли, буквально по крупицам собиравшихся кадрах, оборудовании, технологиях. Именно в Центральной радиолaborатории зародились отечественные радиостроение, гидроакустика, высокочастотная промышленная техника, телевидение и электронная оптика, радионавигация и радиолокация, дефектоскопия и др. Шагнув за пределы лaborатории, некоторые из этих направлений получили развитие в других исследовательских учреждениях.

* * *

6–7 ноября 2023 г. Париж. В Университете Париж-Сите состоялась конференция, посвященная 80-летию со дня рождения крупного немецкого историка математики и естественных наук Э. Кноблоха. Место чествования объясняется тем,

что ученый «отводил важное место французскому языку, на котором он сам публиковался», а также его прочными контактами с сообществом историков и философов науки во Франции. В России он известен не только своими классическими трудами, но и как президент Немецкого национального комитета истории науки (2001–2005), президент Международной академии истории наук (2005–2013), президент Европейского общества истории науки (2006–2008).

На конференции был сделан целый ряд докладов в честь ученого. В них нашла отражение огромная работа, посвященная комбинаторике, математическому анализу и астрономическим наукам XVI–XVIII в. Основными героями многих работ исследователя стали Г. Ф. Лейбниц, И. Кеплер и А. фон Гумбольдт.

* * *

9 февраля 2024 г. — 7 апреля 2024 г. Москва. В Мемориальной квартире Г. М. Кржижановского Музея современной истории России прошла выставка «Электрожурнал», приуроченная к 100-летию ГЦМСИР и 160-летию Политехнической библиотеки. На ней были представлены уникальные периодические издания конца XIX в. — 30-х гг. XX в. из Политехнической библиотеки, посвященные истории электрификации нашей страны и пионерам отечественной энергетики. Выставка была организована совместно с Музеем современной истории России при поддержке НИЦ «Курчатовский институт».

Экспонировавшиеся технические, научно-популярные и производственно-практические журналы

относятся к эпохе великих открытий и изобретений в области электротехники, времени повсеместного внедрения электричества в промышленность. Материалы, содержащиеся в журналах, служат документальным свидетельством значительного вклада в эту область отечественных ученых, инженеров и изобретателей: В. В. Петрова, В. Н. Чиколева, А. Н. Лодыгина, П. Н. Яблочкова, Н. Г. Славянова, А. С. Попова и др.

Представленные вещественные экспонаты имели отношение к истории электрификации нашей страны: от создания источника тока и строительства первых электростанций до освоения технологий передачи и использования электрического тока в народном хозяйстве и повседневной жизни. Здесь была показана модель свечи Яблочкова — первого образца дуговой лампы без регулятора, образцы силового кабеля начала прошлого века и др. На выставке демонстрировались макеты электростанций: Каширской ГРЭС, первой из построенных по плану ГОЭЛРО, Ярополецкой ГЭС, первой сельской станции, созданной в 1920 г. по инициативе жителей села Ярополец Волоколамского района Московской области, на открытие которой приезжал В. И. Ленин. Дополняли экспозицию документы, фотографии и плакаты из коллекций Политехнического музея и Музея современной истории России.

* * *

11 апреля 2024 г. Сыктывкар. В рамках работы секции «История геологических исследований, объекты геологического наследия и памятники природы» XVIII Геологического

съезда Республики Коми состоялась презентация книги В. А. Варсанофьевой «Печорско-Ыльчский государственный заповедник: времена года». Книгу подготовили к изданию доктор исторических наук А. А. Бровина, доктор исторических наук О. А. Валькова, зам. председателя Коми отделения РГО П. П. Юхтанов.

На презентации об истории многолетних поисков рукописи и обстоятельствах работы над ней рассказала Бровина. Книга была написана Верой Александровной Варсанофьевой в 1946–1947 гг. и отредактирована доктором биологических наук А. Н. Формозовым, но ее публикация не состоялась.

Поиски рукописи увенчались успехом в 2019 г., когда Вальковой удалось обнаружить ее в фондах РГАЭ. Кроме того, в Научном архиве Коми НЦ Уро РАН были выявлены комплексы разрозненных машинописных редакций книги и копий этих редакций с пробелами и правками. Подготовка рукописи к печати заняла несколько лет.

Данный труд представляет собой памятник научной мысли, не только не потерявший своего значения, но остающийся актуальным, вносящим значительный вклад в развитие экологического учения и разработку основ взаимодействия человека и природы.

Прощальное слово *In Memoriam*

ПАМЯТИ ВАЛЕНТИНЫ ЛЕОНИДОВНЫ ПОНОМАРЕВОЙ (18.IX.1933 – 8.XI.2023)

8 ноября 2023 г. не стало замечательного человека, мужественной и отважной женщины, летчика, космонавта, полковника ВВС, кандидата технических наук — одной из тех уникальных Личностей, которыми мы, сотрудники Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, по праву гордимся. Без малого 30 лет проработала Валентина Леонидовна в институте, занимаясь вопросами истории пилотируемой космонавтики. В 2018 г. она ушла на заслуженный отдых, однако дружеские контакты с ней не прерывались. 18 сентября 2023 г. отмечался ее 90-летний юбилей, и она радовала родственников и друзей своим неиссякаемым оптимизмом, жизнелюбием, сохраняла светлый разум и неистощимое чувство юмора.

Валентина Леонидовна родилась в Москве в многодетной, исключительно дружной семье. Ее родители — Леонид Иванович Ковалевский, выпускник МАИ, инженер, специалист в области авиационного моторостроения, и Раиса Ивановна Ковалевская (Вишнякова), на момент рождения дочери — чертежник на авиационном заводе, а впоследствии конструктор ЦИАМ, — по-видимому, во многом



повлияли на профессиональный выбор своих детей. Сама Валентина Леонидовна об этом не вспоминала, она писала, что в детстве определенных предпочтений в какой-то конкретной области деятельности у нее не было, лишь общие представления о нетипичных, считавшихся излишне трудными для женщин специальностях — летчика, геолога, полярника,

морьяка. Однако факт остается фактом: в семье было две сестры (Валентина старшая) и два брата. Трое из них окончили, как и их отец, МАИ, и лишь один из сыновей, Юрий, не прошел в этот вуз по состоянию здоровья, окончив МАДИ.

Во время Великой Отечественной войны завод, на котором работал глава семейства, был эвакуирован и семья оказалась в Уфе. Это было трудное время. Валентина Леонидовна вспоминала, что ей приходилось заниматься обменом вещей на продукты, а из окна их комнаты была видна свалка, на которой люди рылись в поисках чего-нибудь съедобного. После возвращения в Москву и по завершении семилетнего общего образования она продолжила дальнейшее обучение в средней женской школе № 156 на Волоколамском шоссе. Обучение в старших классах до 1956 г. было платным, т. е. семье приходилось платить немаленькую по тем временам сумму за двоих старших детей. Валентина обладала легким пером, и ее учительница литературы была очень расстроена, когда узнала, что после окончания в 1951 г. школы вместо получения гуманитарного образования выпускница решила учиться в МИФИ (так писала Валентина Леонидовна, но на тот момент институт носил название Московский механический институт, МИФИ — с 1953 г.), куда она, золотая медалистка, поступила без проблем. Но здесь произошло некое событие, сыгравшее решающую роль в ее биографии. В 10-м классе школы она начала заниматься в парашютном кружке при аэроклубе МАИ, а первый свой прыжок совершила только летом, перед началом занятий в институте. Этого обстоятельства

оказалось достаточно, чтобы изменить решение и поступить в авиационный институт. Затем она проявила удивительную настойчивость и перешла на самолетное отделение аэроклуба, куда девушек не брали; здесь Валентине довелось полетать на самолетах ПО-2 и Як-18, что также стало вкладом в копилку ее будущей профессии. А дальше жизнь повела ее в том направлении, о котором она и не думала мечтать. Первой ступенькой к космосу стал кружок высотных полетов МАИ, в котором студенты занимались изучением широкого круга вопросов, связанных с космическими полетами, и где завязалась дружба с некоторыми из его членов, сохранившаяся на долгие годы и сыгравшая свою роль в ее судьбе. В 1957 г. она окончила факультет авиационного моторостроения МАИ и защитила диплом, посвященный тогда еще очень редкой теме — ядерному ракетному двигателю.

После окончания института Валентина начала работать в Отделении прикладной математики Математического института имени В. А. Стеклова АН СССР (в 1966 г. отделение было преобразовано в Институт прикладной математики АН СССР, с 1978 г. — им. М. В. Келдыша), занимавшегося решением математических задач на основе широкого использования вычислительной техники и программного обеспечения для программ исследования космоса, развития атомной и термоядерной энергетики. Здесь с 1957 по 1962 г. она работала старшим лаборантом, затем инженером, и в составе группы из четырех человек занималась расчетами в отделе теоретической физики. Затем работала программистом

на ЭВМ «Стрела». В 1959–1962 гг. прошла курсы повышения квалификации инженеров при мехмате МГУ им. М. В. Ломоносова. И вот ее судьба сделала в очередной раз крутой поворот.

В конце 1961 г. на институтском новогоднем вечере Валентину спросили, не хочет ли она полететь в космос? Она ответила, что хочет, но приняла вопрос за шутку, хотя на самом деле все было серьезно. 1961 г. — время набора в женский отряд космонавтов, а сослуживцы знали характер коллеги и ее беззаветную любовь к авиации. В результате ее рекомендовал в отряд космонавтов директор института М. В. Келдыш, незадолго до этого ставший президентом Академии наук СССР.

Официально история «женского» космоса началась 30 декабря 1961 г., когда Президиум ЦК КПСС разрешил набрать в отряд космонавтов пять женщин. Пройдя медицинское обследование, В. Л. Пономарева приказом Главкома ВВС № 92 от 3 апреля 1962 г. была зачислена на должность слушателя-космонавта Центра подготовки космонавтов (ЦПК) и призвана на военную службу. Началась нелегкая подготовка к будущей профессии. С января по май 1963 г. она готовилась к полету на космическом корабле «Восток-6» по программе женского полета в составе группы вместе с В. В. Терешковой, И. Б. Соловьевой и Ж. Д. Ёркиной, а 10 мая 1963 г. была назначена вторым дублером Терешковой. Первый полет женщины в космос состоялся 16 июня 1963 г. Валентина Леонидовна писала о своей дальнейшей судьбе после этого знаменательного события: «...жизнь моя оказалась связана

с космонавтикой накрепко и навсегда: после полета Терешковой мы, четверо оставшихся на Земле, продолжали быть членами отряда космонавтов, проходя все положенные испытания и тренировки». В конце 1963 г. она поступила в адъюнктуру ВВИА им. Жуковского на инженерный факультет (заочно), где обучалась по июль 1967 г.

В мае 1965 г. вновь появилась надежда полететь в космос. И не просто полететь, а осуществить уникальный полет: продолжительностью 10–15 суток, на первом в мире многоместном пилотируемом космическом корабле, в составе первого в мире женского экипажа и с первым в истории космонавтики выходом женщины в открытый космос (выходящий — И. Б. Соловьева). Командиром корабля «Восход-4» должна была стать В. Л. Пономарева. К сожалению, в середине 1966 г. столь хорошо зарекомендовавшая себя программа «Восход» была закрыта. 1 октября 1969 г. в связи с расформированием женской группы космонавтов Валентина Леонидовна была отчислена из отряда, но ее служба в ЦПК продолжалась. Она перешла на должность старшего научного сотрудника 3-го научно-исследовательского и методического отдела подготовки космонавтов, преподавала слушателям-космонавтам динамику космического полета. В 1974 г. успешно защитила диссертацию «Исследование некоторых вопросов управления маневрами сближения пилотируемых космических летательных аппаратов при существенно некомпланарных орбитах» в СНИИ-45 МО (с 1997 г. 4-й ЦНИИ МО) на соискание ученой степени кандидата технических наук. В 1976 г. ей было присвоено

ученое звание «старший научный сотрудник» по специальности «техническая кибернетика и теория информации», в 1981 г. — звание инженер-полковника. За это время ею были подготовлены 50 научных трудов и 7 изобретений. В 1988 г. Пономарева вышла в отставку. Но на этом ее деятельность в космонавтике не закончилась.

Новый, не менее интересный и плодотворный этап в жизни Валентины Леонидовны был связан с Институтом истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова АН СССР (РАН). Понятно, что наиболее интересна та часть ее биографии, которая связана с практической космонавтикой. Но Валентина Леонидовна состоялась и как замечательный историк, и как популяризатор космонавтики, и именно этим ее научная биография, которая еще ждет своего исследователя, интересна историкам науки и техники.

В 1988 г. Пономарева пришла в наш институт, где проработала до 2018 г. Она сразу же включилась в активную научную работу в качестве ответственного секретаря Комиссии по разработке научного наследия и развитию идей К. Э. Циолковского АН СССР (РАН). С 2002 по 2016 г. она руководила проблемной группой истории авиации и космонавтики, являвшейся частью отдела истории техники ИИЕТ РАН.

За время работы в институте В. Л. Пономарева сформировалась как классический историк техники и приняла участие в подготовке большого числа научных и научно-популярных изданий и как автор, и как соавтор. К сожалению, пока мы не имеем полного библиографического

списка ее работ¹. Но уже сейчас можно заметить, что историко-научное творчество Валентины Леонидовны как исследователя отличалось большим разнообразием, оставаясь в одном тематическом направлении. Это прежде всего космос и женская тема, а также безопасность и риск в космических полетах, международные проекты в космосе, система подготовки космонавтов, решение военных задач в космосе и др.

Наиболее известны две ее глубокие и искренние книги, получившие большое количество благодарных откликов, — «Женское лицо космоса» (2002) и «Космонавтика в личном измерении» (2016), основанные, в том числе и на личных впечатлениях. В известном смысле подготовкой к ним стали несколько публикаций — статья «Участие женщин в космических полетах: мифы и реальность» в журнале «Общественные науки и современность» (1996), очерк «Неоткрытый космос», опубликованный в двух номерах журнала «Дружба народов» (2000), две статьи, посвященные истории пилотируемой космонавтики, в сборнике «Исследования по истории и теории развития авиационный и ракетно-космической науки и техники» (1999, 2001) и ряд др. Она принимала участие в подготовке второго дополненного и переработанного издания «К. Э. Циолковский. Избранные труды» (2007), много публиковалась в научно-популярных изданиях, например, ей принадлежит глава «Начало космической эры» в книге «Тайны космоса» (2003), была автором статей по

¹ Научные труды советских и российских космонавтов: материалы к биобиблиографии / Ред. В. В. Циблиев. Звездный городок: [б. и.], 2009. С. 332–334.

пилотируемой космонавтике в детской энциклопедии, вышедшей в издательстве Аванта + в 2004–2005 гг. Обладая талантливым пером, чему подтверждением служат все ее научные публикации, она оставила замечательный след и в художественной литературе, опубликовав трогательную «Сказку о самолетике».

Валентина Леонидовна была человеком скромным, но социально ответственным. Ее избирали членом ученого совета ИИЕТ РАН и ввели в редколлегию журнала «Вопросы истории естествознания и техники», она являлась действительным членом Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского. Много времени В. Л. Пономарева уделяла работе в оргкомитете Общественно-научных чтений памяти Ю. А. Гагарина, где ее избрали ответственным секретарем, а затем заместителем председателя, которым

был А. А. Леонов. Она также проводила большую работу по подготовке сборников материалов чтений.

Валентина Леонидовна была по хорошему увлекающимся человеком — в ее активе авиационный спорт, туристические и байдарочные походы в далеко немолодом возрасте, участие в 1980-х гг. в лыжной экспедиции к Земле Франца Иосифа в составе женской команды «Метелица».

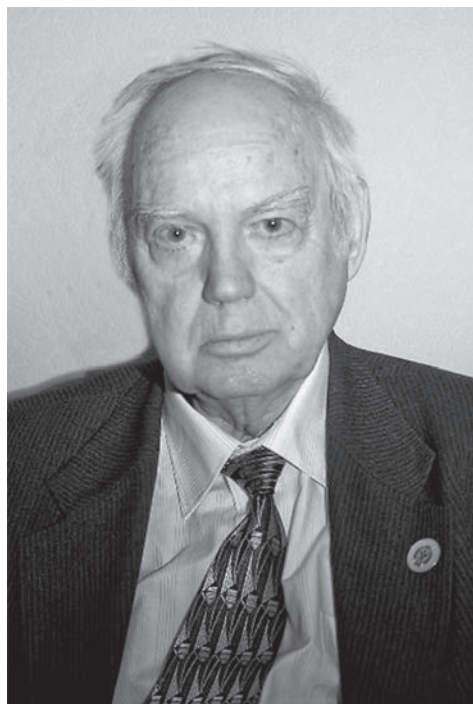
Жизнь В. Л. Пономаревой была посвящена авиации, космонавтике и науке. Она полностью выполнила свою миссию как выдающийся человек и профессионал, и стала зримым примером самореализации талантливой и целеустремленной личности. Светлая память замечательной летчице, космонавту и исследователю!

*Сотрудники Института истории
естествознания и техники
им. С. И. Вавилова РАН*

Прощальное слово

In Memoriam

ПАМЯТИ РЭМА АЛЕКСАНДРОВИЧА СИМОНОВА (29.XII.1929 – 7.XII.2023)



Отечественная история науки понесла тяжелую утрату. 7 декабря 2023 г. на 94-м году жизни скончался Рэм Александрович Симонов — известный историк древнерусской математики и естествознания, видный специалист в области вспомогательных исторических дисциплин (хронологии, метрологии, эпиграфики и др.), книговед и историк книги, доктор исторических наук,

кандидат педагогических наук, профессор, член многих научных обществ.

Ученый оставил большое научное наследие — около 800 публикаций, увидевших свет в России и бывших союзных республиках: Белоруссии, Латвии, Молдавии, Казахстане, Украине, а также в Болгарии, Мексике, Румынии, США, ФРГ. Среди них монографии, учебники, учебные пособия, программы учебных курсов, статьи, тезисы докладов, рецензии¹.

Будущий исследователь родился 29 декабря 1929 г. в г. Кызыл-Орде (Казакская АССР в составе РСФСР, ныне Казахстан) в семье служащих. Его отец, Александр Маркович Симонов, был директором кинотреста Северного Казахстана, а мама, Вера Петровна, возглавляла управление кинофикации Оренбургской области. Раннее детство Симонов провел

¹ Библиографию работ Р. А. Симонова см. в: Симонов Рэм Александрович. Материалы к биобиблиографии / Авт.-сост. А. Ю. Самарин. М.: Янус-К, 2009 (Серия «Российские истории науки и техники». Вып. 6); Самарин А. Ю., Фурсенко Л. И. Основные работы Р. А. Симонова, 2009–2014 гг. // Библиография и книговедение. 2015. № 1. С. 134–139; Бакун Д. Н., Самарин А. Ю. Р. А. Симонов: материалы к библиографии (2014–2019) // Библиография. 2020. № 1. С. 52–59.

в Петропавловске (Казахстан), затем жил в Оренбурге. В 1947 г. он закончил среднюю школу и стал студентом физико-математического факультета Пятигорского педагогического института, поскольку вместе с матерью переехал в Кисловодск.

Одним из учителей Р. А. Симонова в Пятигорске был математик, профессор Д. Д. Мордухай-Болтовской (1876–1952), много занимавшийся и вопросами истории математики. Под его влиянием после окончания института в 1952 г. Рэм Александрович поступил в аспирантуру при кафедре истории математики Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Здесь началась исследовательская работа молодого ученого в области изучения истории математики и математического образования в России и славянских странах. В 1954 г. увидела свет его первая публикация в журнале «Математика в школе»².

В 1958 г. Симонов защитил в Институте методов обучения Академии педагогических наук РСФСР кандидатскую диссертацию, посвященную педагогическому наследию выдающегося русского математика XIX в. А. Ю. Давидова (1823–1886), автора популярных, выдержавших десятки изданий учебников по алгебре и геометрии для гимназий. В этой работе, а также в цикле статей, опубликованных вскоре после защиты диссертации, проявился интерес исследователя к созданию русской учебной книги по математике, ее влиянию на учебную литературу в Болгарии и других восточнославянских странах.

В 1954–1972 гг. Рэм Александрович преподавал высшую математику в различных вузах Москвы (Московском инженерно-физическом институте, Всесоюзном заочном институте пищевой промышленности, Московском высшем пограничном командном училище, Московском автомобильно-дорожном институте, Заочном институте советской торговли).

Зародившийся еще в годы написания кандидатской диссертации интерес к истории переводов русской учебной литературы в Болгарии стал основой для контактов с болгарскими коллегами. Их результатом стали публикации в болгарской научной периодике. В 1962–1963 гг. Симонов проходил научную стажировку при Софийском университете. Здесь он занимался изучением русско-болгарских связей в области изучения и преподавания математики.

Научные интересы Р. А. Симонова в 1960-х — начале 1970-х гг. сдвигаются в сторону изучения истории математики и математического образования в Древней Руси. Цикл работ ученого, посвященных числовой нумерации в кириллице и развитию математических знаний в древнерусской культуре, получил свое логическое завершение в защищенной в 1973 г. в Московском государственном университете им. М. В. Ломоносова докторской диссертации «Древнерусские математические знания и их значение для исторической науки». Об уровне диссертации можно, в частности, судить по именам официальных оппонентов. Ими были выдающиеся ученые — член-корреспондент (впоследствии академик) АН СССР В. Л. Янин, доктор физико-математических наук, профессор

² Симонов Р. А. Август Юльевич Давидов // Математика в школе. 1954. № 4. С. 70–75.

А. П. Юшкевич, доктор исторических наук И. Г. Спасский.

Материалы, положенные в основу диссертации, позднее превратились в две монографии: «Математическая мысль Древней Руси» (М., 1977) и «Кирик Новгородец — ученый XII века» (М., 1980). Они получили высокую оценку специалистов по истории математики и смежных дисциплин. Известный историк математики С. С. Демидов писал, что работами Симонова «открывается совершенно новый этап в изучении древнерусской математической культуры. Большинство крупных ученых, работавших в этой области до него, были в первую очередь историками математики в своих подходах, методах и оценках, исходивших из современных представлений о предмете и методах математики и генеральной линии ее развития — от истоков до наших дней. Р. А. Симонов подошел к ней как историк древнерусской культуры, что позволило по-новому взглянуть на источники, казалось бы, хорошо изученные, а также существенно расширить сам их круг, введя в оборот памятники, ранее игнорировавшиеся специалистами по причине кажущейся бедности их собственно математического содержания. Однако рассмотренные в историческом контексте вкупе с уже известными, памятники эти позволяли прийти к заключениям, меняющим установившиеся представления»³.

Любимейший герой Рэма Александровича — Кирик Новгородец, автор оригинального трактата «Учение им же ведати человеку числа

всех лет», датируемого 1136 г. Биографы Симонова утверждают, что «его историко-математические штудии прочно сфокусировались на фигуре Кирика. Постепенно изучение наследия выдающегося древнерусского мыслителя стало делом жизни ученого»⁴. Он посвятил новгородскому ученому десятки работ, изучал его влияние на древнерусских книжников последующих столетий, откликался на все новые работы о его творчестве. В 2006 г. Р. А. Симонов выступил организатором научной конференции «Календарно-хронологическая культура и проблемы ее изучения: к 870-летию “Учения” Кирика Новгородца». В 2011 г. вышла во многом итоговая книга В. В. Милькова и Р. А. Симонова «Кирик Новгородец: ученый и мыслитель». В 2013 г. в академической серии «Научно-биографическая литература» увидела свет фундаментальная монография Р. А. Симонова «Кирик Новгородец — русский ученый XII века в отечественной книжной культуре».

В 1972–1978 гг. Симонов работал во Всесоюзном научно-исследовательском институте документоведения и архивного дела. Здесь он сначала возглавлял лабораторию математического обеспечения автоматизированных систем управления в архивах, а затем был сотрудником сектора прогнозирования архивной деятельности. Работы ученого и его коллег, написанные в этот период, предопределили последующий интерес к изучению информационных

³ Демидов С. С. Об историко-математических работах Р. А. Симонова // Гербовед. 2000. № 2. С. 99–100.

⁴ Герасимова И. А., Мильков В. В. Историк математики в эпоху техногенной цивилизации (к 90-летию Рэма Александровича Симонова) // Библиография. 2020. № 1. С. 43.

потребностей архивистов, всестороннему анализу обращений ученых к архивным фондам.

В 1978 г. Р. А. Симонов перешел на работу в Московский полиграфический институт (позднее — Московский государственный университет печати, ныне — Московский политехнический университет). Первое время он преподавал здесь высшую математику, а с 1982 г. работал на кафедрах книжного дела и пропаганды книги, управления и экономики книжной торговли, букинистической торговли и истории книги (книжной торговли и истории книги), книжного бизнеса и др. В 1982 г. Р. А. Симонову было присвоено ученое звание профессора.

За более чем 40 лет преподавательской деятельности Р. А. Симоновым единолично и в соавторстве были разработаны и прочитаны оригинальные курсы для подготовки специалистов в области книговедения и книжной торговли: «Основы управления книжной торговлей», «Социальная психология и профессиональная этика в книжной торговле», «Источниковедение и историография истории книги», «Древнерусская книжность», «История книги и книгопечатания», «История отечественной и зарубежной книги» и др. Профессором Симоновым написаны разделы в вузовских учебниках «Букинистическая торговля» (М., 1990) и «История книги» (М., 1998, 2001). Под руководством ученого создан оригинальный учебный курс «Этика и психология книготоргового предпринимательства», в 2000 г. увидело свет фундаментальное учебное пособие по данной дисциплине.

Постоянно происходило расширение научных интересов Р. А.

Симонова. Кроме истории математической мысли и связанных с ней календарных расчетов, в их орбиту попадает астрономия и медицина, а также околonaучное (сокровенное) знание, представленное астрологией, алхимией, магией и др. Рациональное естествознание и сокровенные знания в период Средневековья не только не были изолированы друг от друга, но часто развивались в тесном взаимодействии. Отдельные попытки их изучения были у Р. А. Симонова и ранее. А. В. Чернецов замечал, что «уже в своих работах 60-х гг. Р. А. Симонов порой как бы балансирует на грани изучения рациональных и иррациональных феноменов (так, средневековую числовую тайнопись трудно отнести к области рациональных математических знаний)»⁵. В какой-то мере итоговой в этой области можно считать монографию Р. А. Симонова «Русская астрологическая книжность (XI — первая четверть XVIII века)» (М., 1998), которая была переиздана в 2019 г.

В 2001 г. вышел том избранных работ Р. А. Симонова, получивший название «Естественно-научная мысль Древней Руси». В нем собраны наиболее важные статьи ученого, опубликованные в предшествующие десятилетия.

Большое место в творчестве ученого занимали проблемы разработки различных аспектов вспомогательных исторических дисциплин⁶. Им написано множество работ по хронологии,

⁵ Чернецов А. В. Работы Р. А. Симонова по истории сокровенных знаний // Гербовед. 2000. № 2. С. 106.

⁶ Пчелов Е. В. Р. А. Симонов и его вклад в развитие вспомогательных исторических дисциплин // Номизма. 2010. № 1. С. 9–12.

метрологии, палеографии, нумизматике, геральдике. Важные результаты получены ученым в области изучения эволюции системы цифровых знаков в славяно-русской рукописной традиции. Симонов изучил практически все известные средневековые славянские и русские математические рукописи и берестяные грамоты. Высокую оценку его работам в этой области давали многие отечественные и зарубежные специалисты, в том числе академик Л. В. Черепнин, А. А. Зимин, Л. П. Жуковская. Неудивительно, что именно Рэм Александрович составил широко используемые специалистами по рукописной книге методические рекомендации по описанию математических текстов, встречающихся в славяно-русских рукописях XI–XVII вв.

Симонов считал одним из самых важных своих достижений теоретическое обоснование существования в Древней Руси абака, ручного счетного устройства, далекого предка современной ЭВМ. Позднее существование и активное использование абака на Руси было подтверждено археологическими находками.

Сквозной темой многих исследований Р. А. Симонова является идея об оригинальности, неподражаемости и высоком уровне развития древнерусской календарно-вычислительной культуры, включающей в себя как расчетно-вычислительную практику, так и теоретические обобщения в этой области. Последние представлены многочисленными памятниками древнерусской календарно-вычислительной книжности, которые долгое время не привлекали должного внимания ученых. Крупной заслугой Р. А. Симонова является широкомасштабное

изучение данной традиции в историко-научном, книговедческом и общекультурном планах. Результаты многолетних исследований были подведены в серии монографий, посвященных разнообразным аспектам истории древнерусской естественно-научной книжности⁷. В 1993 г. была опубликована книга Р. А. Симонова «Древнерусская книжность (в свете новейших источников календарно-арифметического характера)», в 1994 г. вышла написанная в соавторстве с А. А. Туриловым и А. В. Чернецовым книга «Древнерусская книжность (естественно-научные и сокровенные знания в России XVI в., связанные с Иваном Рыковым)». В 1995 г. появилась коллективная монография «Древнерусская книжность (творчество и деятельность Стефана Пермского, естественно-научные и сокровенные знания на Руси)», созданная совместно с А. В. Чернецовым и О. Р. Хромовым. Данные книги получили известность в научном сообществе и вызвали положительные отклики в печати.

Р. А. Симонов сумел проявить себя в качестве организатора научных исследований, объединяющего неформальные научные коллективы. В 1970–1980-х гг. он возглавлял проблемную группу по изучению естественно-научных представлений Древней Руси при Научном совете

⁷ Подробнее см.: Самарин А. Ю. Историк науки и книговед. К 80-летию Р. А. Симонова // Библиотекословение. 2010. № 1. С. 86–88; Самарин А. Ю. Хранитель вечной мудрости // Университетская книга. 2010. № 4. С. 71–73; Самарин А. Ю. Замечательный исследователь древнерусской естественно-научной книжности // Библиография и книговедение. 2015. № 1. С. 132–134 и др.

по истории мировой культуры АН СССР. Итогом этой деятельности стали вышедшие под редакцией учебного сборника «Естественно-научные представления Древней Руси» (М., 1978), «Естественно-научные знания в Древней Руси» (М., 1980), «Естественно-научные представления Древней Руси. Счисление лет. Символика чисел. "Отреченные книги". Астрология. Минералогия» (М., 1988). В 2006 г. он стал основателем и председателем Комиссии «Естественно-научная книжность в культуре Руси» Научного совета «История мировой культуры» РАН. Он был членом научно-редакционных советов таких изданий, как «Нумизматический альманах», журнал «Номизма», журнал «Вестник РГГУ», серия «Исторические науки. Историография. Источниковедение. Методы исторических исследований». В качестве главного редактора им был подготовлен целый ряд выпусков научных сборников «Букинистическая торговля и история книги», «Проблемы источниковедения истории книги», «Книговедение: новые имена» и др.

Много времени Р. А. Симонов уделял учебной деятельности и работе по подготовке новых научных кадров. Несколько десятков студентов факультета издательского дела и книжной торговли Московского государственного университета печати написали под руководством Рэма Александровича бакалаврские, дипломные, магистерские работы. Его ученики защитили 4 докторских и 12 кандидатских диссертаций. Еще в 1997 г. профессор С. П. Гаранина писала, что «с полным правом

можно говорить о научной школе»⁸, воспитанной Симоновым.

Долгие годы Р. А. Симонов был членом кандидатских и докторских советов в Московском полиграфическом институте (Московском государственном университете печати), Всесоюзном научно-исследовательском институте документоведения и архивного дела, Краснодарском государственном университете культуры и искусств, Российской государственной библиотеке.

Ученый активно участвовал в работе многочисленных научных конференций по проблемам истории науки и естествознания, книговедения, источниковедения, вспомогательных исторических дисциплин. Он часто выступал на научных конференциях в Институте истории естествознания и техники РАН, был постоянным автором журнала «Вопросы истории естествознания и техники».

До последних дней жизни ученый продолжал работать, оставался главным научным сотрудником ФГБУН Научный и издательский центр «Наука» РАН⁹.

⁸ Гаранина С. П. «Человек и духовные ценности». Республиканская конференция молодых ученых (22–23 марта 1996 г.) // Книга: исследования и материалы. М.: Терра, 1997. Сб. 74. С. 283.

⁹ Васильев В. И., Самарин А. Ю. Научный центр исследований истории книжной культуры: основные направления деятельности // Проблемы современной книжной культуры: материалы «Круглого стола», 14 марта 2003 г. Москва: Наука, 2003. С. 17–21; Васильев В. И., Самарин А. Ю. Научный центр исследований истории книжной культуры в современной науке о книге: итоги первого пятилетия // Грани книжной культуры: сборник научных трудов к юбилею Научного центра исследований истории книжной культуры. Москва: Наука, 2007. С. 11–39.

Все, кто знал Рэма Александровича, отмечали его прекрасные человеческие качества. Он был эталоном отзывчивого коллеги, всегда внимательно относился к проблемам окружающих и готов был словом и делом прийти на помощь. Доброжелательность, присущая всем поступкам, создавала вокруг него прекрасный рабочий и человеческий микроклимат. Возможно, этим обстоятельством объясняется тот факт, что многие его работы написаны совместно с другими исследователями. Список соавторов Рэма Александровича включает около 80 имен. Среди них такие маститые ученые, как член-корреспондент РАН В. П. Козлов, доктор филологических наук Л. П. Жуковская, доктор исторических наук Е. И. Каменцева, доктор философских

наук В. В. Мильков, кандидат исторических наук Б. Н. Морозов и др. Рэм Александрович умел генерировать новые идеи и вовлекать в сотворчество учеников и коллег.

Лично для меня Рэм Александрович был мудрым руководителем кандидатской и консультантом докторской диссертаций, умевшим не навязывать свои представления, а тонко ориентировать и направлять в нужном направлении. И, конечно, всегда бесценной была его помощь при подготовке первых моих публикаций и докладов на научных конференциях.

Светлая память о выдающемся ученом и замечательном человеке навсегда сохранится в наших сердцах.

А. Ю. Самарин