

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ ИМЕНИ С.И. ВАВИЛОВА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ СОЮЗ УЧЁНЫХ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕСТОР-ИСТОРИЯ»

ИСТОРИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2018

Том 10

№ 3

Санкт-Петербург

Главный редактор: Э.И. Колчинский
Заместители гл. редактора: Л.Я. Боркин, А.И. Ермолаев
Отв. секретарь редакции: А.В. Самокиш

Редакционная коллегия:

Л. Акерт (*Филадельфия, США*), Д. Вайнер (*Туссон, США*), Ж. Гайон (*Париж, Франция*),
Д.В. Гельтман (*Санкт-Петербург, Россия*), О.Ю. Елина (*Москва, Россия*),
С.Г. Инге-Вечтомов (*Санкт-Петербург, Россия*), В. де Йонг-Ламберт (*Нью-Йорк, США*),
Х. Ичикава (*Хиросима, Япония*), Н.Н. Колотилова (*Москва, Россия*), Г.С. Левит
(*Кассель, Германия*), П. Муурсепп (*Таллинн, Эстония*), Ш. Мюллер-Вилле (*Эксетер,*
Великобритания), А.В. Олескин (*Москва, Россия*), С.В. Рожнов (*Москва, Россия*),
С.И. Фокин (*Пиза, Италия*), У. Хоссфельд (*Йена, Германия*)

Международный редакционный совет:

Р. Барсболд (*Улан-Батор, Монголия*), О.П. Белозеров (*Москва, Россия*), Н.П. Гончаров
(*Новосибирск, Россия*), Ж.-К. Дюпон (*Париж, Франция*), Д. Кейн (*Лондон, Великобритания*),
М.Б. Конашев (*Санкт-Петербург, Россия*), Ю.А. Лайус (*Санкт-Петербург, Россия*),
К.Г. Михайлов (*Москва, Россия*), Е.Б. Музрукова (*Москва, Россия*), Ю.В. Наточин (*Санкт-*
Петербург, Россия), В.И. Оноприенко (*Киев, Украина*), О. Риха (*Лейпциг, Германия*),
А.Ю. Розанов (*Москва, Россия*), В.О. Самойлов (*Санкт-Петербург, Россия*), И. Стамхуис
(*Амстердам, Нидерланды*), А.К. Сыгин (*Санкт-Петербург, Россия*), Р.А. Фандо (*Москва, Россия*)

Выпускающие редакторы номера: Э.И. Колчинский, А.В. Самокиш

Зав. редакцией: С.В. Ретунская. **Секретарь редакции:** А.С. Волкова

Адрес редакции: 199034, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 5, литер Б. СПБФ ИИЕТ
РАН, редакция журнала «Историко-биологические исследования»
Телефон редакции: (812) 328-47-12. Факс: (812) 328-46-67
E-mail редакции: histbiol@mail.ru **Сайт** журнала: <http://shb.nw.ru>

Журнал издается под научным руководством Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники имени С.И. Вавилова Российской академии наук
Учредители: Санкт-Петербургский союз ученых и издательство «Нестор-История»
Издатель: «Нестор-История»

Журнал основан в 2009 г. Выходит четыре раза в год. Свидетельство о регистрации журнала ПИ № ФС77-36185 выдано Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия 7 мая 2009 г.

ISSN 2076-8176 (Print)

ISSN 2500-1221 (Online)

Корректор: Н.В. Стрельникова

Оригинал-макет: С.В. Кассина

Подписано в печать 20.09.2018

Формат: 70 × 100 1/16

Усл.-печ. листов: 12,03

Тираж: 300 экз.

Заказ № 1291

Отпечатано в типографии издательства «Нестор-История»

Тел. (812)235-15-86

© Редакция журнала «Историко-биологические исследования», 2018

© ООО «Санкт-Петербургский союз ученых», 2018

© ООО «Издательство „Нестор-История“», 2018

The Russian Academy of Sciences
Institute for the History of Science and Technology named after Sergey I. Vavilov, St. Petersburg Branch
St. Petersburg Association of Scientists and Scholars
The Publishing House “Nestor-Historia”

STUDIES IN THE HISTORY OF BIOLOGY

2018

Volume 10

No. 3

St. Petersburg

Editor-in-Chief: Eduard I. Kolchinsky (*St. Petersburg, Russia*)

Associate Editors:

Lev J. Borkin (*St. Petersburg, Russia*), Andrey I. Ermolaev (*St. Petersburg, Russia*)

Publishing Secretary:

Anna V. Samokish (*St. Petersburg, Russia*)

Editorial Board:

Lloyd Ackert (*Philadelphia, Pennsylvania, USA*), Olga Yu. Elina (*Moscow, Russia*),
Sergei I. Fokin (*Piza, Italy*), Jean Gayon (*Paris, France*), Dmitry V. Geltman (*St. Petersburg, Russia*),
Uwe Hoßfeld (*Jena, Germany*), Hiroshi Ichikawa (*Hiroshima, Japan*), Sergei G. Inge-Vechtsov
(*St. Petersburg, Russia*), William de Jong-Lambert (*Columbia, USA*), Natalia N. Kolotilova
(*Moscow, Russia*), Georgy S. Levit (*Kassel, Germany*), Staffan Müller-Wille (*Exeter, Great Britain*),
Peeter Mürsepp (*Tallinn, Estonia*), Alexander V. Oleskin (*Moscow, Russia*), Sergey V. Rozhnov
(*Moscow, Russia*), Douglas Weiner (*Tucson, Arizona, USA*)

Editorial Council

Rinchen Barsbold (*Ulan-Bator, Mongolia*), Oleg P. Belozerov (*Moscow, Russia*),
Joe Cain (*London, UK*), Jean-Claude Dupont (*Paris, France*), Roman A. Fando (*Moscow, Russia*),
Nikolay P. Goncharov (*Novosibirsk, Russia*), Mikhail B. Konashev (*St. Petersburg, Russia*),
Julia A. Lajus (*St. Petersburg, Russia*), Kirill G. Mikhailov (*Moscow, Russia*),
Elena B. Muzrukova (*Moscow, Russia*), Yuri V. Natochin (*St. Petersburg, Russia*),
Valentin I. Onoprienko (*Kiev, Ukraine*), Ortrun Riha (*Sudhoff, Germany*),
Aleksey Yu. Rozanov (*Moscow, Russia*), Vladimir O. Samoilo (*St. Petersburg, Russia*),
Ida Stamhuis (*Amsterdam, Netherlands*), Andrey K. Sytin (*St. Petersburg, Russia*)

Staff Editors: Eduard E. Kolchinsky, Anna V. Samokish

Editorial Office: Svetlana W. Retunskaya, Anastasia S. Volkova

Address: Institute of the History of Science and Technology, Universitetskaya naberezhnaya 5,
St. Petersburg, 199034 Russia

Phone: (+7-812) 328-47-12; Fax: (+7-812) 328-46-67

E-mail: histbiol@mail.ru

Website: <http://shb.nw.ru>

The Journal was founded in 2009. Four issues per year are published.

Advisory Institution: St. Petersburg Branch, S. I. Vavilov Institute for the History of Science
and Technology, Russian Academy of Sciences

Founders: St. Petersburg Association of Scientists and Scholars, & The Publishing House “Nestor-Historia”

Publisher: The Publishing House “Nestor-Historia”

ISSN 2076-8176 (Print)

ISSN 2500-1221 (Online)

СОДЕРЖАНИЕ

Contents

Исследования / Research

- Сергей И. Фокин*. Иван Иванович Соколов (1885–1972): прирождённый натуралист... 7
Sergei I. Fokin. Ivan Ivanovich Sokolov (1885–1972): Inborn Naturalist
- Douglas R. Weiner, Anna V. Samokish*. ‘Beneath any Criticism’ What the ‘Fedorova Affair’ Reveals about Soviet Science during the Khrushchev Thaw34
Дуглас Р. Вайнер, Анна В. Самокиш. «Ниже всякой критики». Что может «Дело Фёдоровой» рассказать о советской науке периода хрущёвской оттепели
- Ольга Г. Лопатовская*. История изучения засоленных почв в Предбайкалье57
Olga G. Lopatovskaya. History of the Study of Saline Soils in the Baikal Region
- Karl Porges, Elizabeth Watts*. Soviet Biologists and Evolutionary Theory — Who Made it into the Textbooks in Former East Germany and Why?74
Карл Поргес, Элизабет Воттс. Советские биологи и эволюционная теория. Кто вносил её в учебники бывшей Восточной Германии и почему?

Документы и публикации / Documents and Publications

- Дмитрий В. Гельтман*. История неполучения заслуженной учёной степени: Документы о попытке присуждения Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации в 1957 г.89
Dmitry V. Geltman. The Story of Non-awarding of the Deserved Degree: Documents on the Attempt to Award a Doctor of Science Degree in Biology without Defense of a Thesis to N.V. Timofeyeff-Resovskii in 1957

Ad memoriam

- Семен Резник*. Пепел Клааса. Памяти Юрия Николаевича Вавилова 109
Semyon Reznik. Ashes of Claas. In memoriam of Yuri N. Vavilov
- Письмо Хелен Джулиетт Мёллер, посвящённое памяти Ю.Н. Вавилова 115
The Letter by Helen Juliette Muller in Memoriam of Yuri N. Vavilov
- Тамара К. Головки*. Памяти О.А. Семихатовой (1921–2017). Жизнь и научная деятельность 116
Tamara K. Golovko. In Memoriam of Olga A. Semikhatova (1921–2017). Her Life and Scientific Activities

Рецензии и аннотации / Book Reviews

- Georgy S. Levit, Uwe Hossfeld*. Fundamentalism in the Classroom: a Look at Creationism’s Continued Popularity and Influence in the United States: Review of Elizabeth Watts’ ‘Analysis of Creationism from Scopes (1925) to Kitzmiller (2005) and its Effect on the Nation’s Science Education System’ Annals of the History and Philosophy of Biology 127
Георгий С. Левит, Уве Хоссфельд. Фундаментализм на уроке: Опыт исследования популярности и влияния креационизма в США

<i>Екатерина В. Минина. Женские имена в российской науке</i>	130
<i>Ekaterina V. Minina. Female Names in Russian Science</i>	

Хроника научной жизни / Chronicle of Academic Events

<i>Алексей В. Собищевич. III Всероссийская научная конференция «Проблемы истории, методологии и социологии почвоведения» (Пушино, 15–17 ноября 2017 г.)</i>	135
<i>Aleksei V. Sobisevich. The Third All-Russian Scientific Conference “The Problems of the History, Methodology and Sociology of Soil Science”</i>	
<i>Лев Я. Боркин, Надежда И. Неупокоева. Четвёртая Западно-Гималайская экспедиция Санкт-Петербургского союза учёных (осень 2017)</i>	143
<i>Lev J. Borkin, Nadezhda I. Neupokoeva. The Fourth Western Himalayan Expedition of the St. Petersburg Association of Scientists & Scholars (Autumn 2017)</i>	
Читайте в ближайших номерах журнала	152
Announcements	

ИССЛЕДОВАНИЯ

DOI 10.24411/2076-8176-2018-11964

Иван Иванович Соколов (1885–1972): прирождённый натуралист

С.И. Фокин

Университет Пизы, Пиза, Италия и Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия; sifokin@mail.ru

Настоящая публикация представляет собою первую попытку «живой биографии» известного отечественного зоолога и цитолога профессора Ивана Ивановича Соколова, чья жизнь была тесно связана с Санкт-Петербургским университетом, который он окончил в 1909 г.: Зоотомический кабинет и кафедры генетики и экспериментальной зоологии, а также эмбриологии и Институтом цитологии АН СССР, где ученый проработал с 1957 г. до конца жизни. Проф. Соколов участвовал в научных экскурсиях и работал на Мурмане, в Крыму, на Кавказе, в Карелии, Средней Азии, на Дальнем Востоке, на Неаполитанской зоологической и Русской зоологической (Виллафранка) станциях и в Зоологическом институте Гейдельбергского университета. Основные научные интересы его лежали в области цитогенетики и биоразнообразия и таксономии специфической группы водных клещей. Помимо научных публикаций ученого, статей о нем и его университетского архивного дела, ранее никем не изученного, в статье использованы собранные автором воспоминания об ученом, собственные дневниковые записи И.И. Соколова, значительная часть которых впервые вводится в научный оборот, как и большинство фотографий.

Ключевые слова: водные клещи, генетика, Иван Иванович Соколов, Институт цитологии АН СССР, Санкт-Петербургский университет, цитология.

Известный отечественный зоолог и цитолог, естествоиспытатель-натуралист в самом широком и лучшем понимании этого слова, Иван Иванович Соколов профессионально был связан, прежде всего, с Санкт-Петербургским (Петроградским, Ленинградским) университетом и Институтом цитологии Академии наук СССР. В университете, который Соколов окончил в 1909 году, он застал плеяду замечательных ученых и преподавателей-биологов и был близко знаком практически со всеми, кто составил славу уже советской биологии. Так, Иван Иванович работал на кафедре генетики

и экспериментальной зоологии с проф. Ю.А. Филипченко¹ почти с самого ее основания. Знакомы же они были, вероятно, еще с 1904 года, так как оба, будучи студентами, специализировались в Зоотомическом кабинете ИСПБУ.

Если бы не известная сессия ВАСХНИЛ (1948), вероятно, Соколов продолжил бы работу на кафедре генетики, где он уже был к тому времени профессором и исполняющим обязанности заведующего², однако жизнь, а точнее советская действительность, распорядились иначе. Формально учёный в 1948 году не пострадал, как многие другие генетики³, но он был лишён возможности работать более пяти лет в любимой им области цитогенетики и, в результате, после семи лет преподавания на кафедре эмбриологии, в 1955 году покинул университет, где провел почти 50 лет своей жизни. С момента основания в Зоологическом институте АН СССР лаборатории цитологии (1955) и организации на её базе Института цитологии АН СССР (1957) профессор Соколов работал в Академии наук.

Источники для биографии

К настоящему времени о И.И. Соколове, помимо заметок в журнале «Цитология», опубликованных к его юбилейным датам, как при жизни, так и после смерти (Светлов, 1960; Полянский, 1965; Грузова и др., 1973; Полянский, Чубарева, 1985), есть, насколько мне известно, только две работы, содержащие краткую биографию учёного (Вальская, Жуков, 1999; Фокин, 2006). Все сведения об учёном, размещённые в Интернете, базируются на упомянутых выше статьях, однако и в биографическом, и в научном плане их далеко нельзя признать исчерпывающими. Настоящая публикация, надеюсь, восполнит имеющиеся пробелы и даст портрет героя этой статьи, прежде всего как человека. У дочери Ивана Ивановича, Ольги Ивановны Соколовой сохранились записи отца, сделанные им о поездках в студенческие годы, которые она передала автору этой статьи; кроме того сама Ольга Ивановна, также как и одна из учениц профессора Соколова по Институту цитологии АН СССР, Екатерина Викторовна Райкова, поделились со мною своими воспоминаниями об ученом. Также написала краткие воспоминания о И.И. Соколове Елена Георгиевна Корешева — дочь одной из его учениц — Людмилы Георгиевны Романовой (1931–2015). Все перечисленные материалы, а также личные дела Соколова-студента (Центральный государственный исторический архив С.-Петербурга — ЦГИА СПб) и Соколова-сотрудника университета (Архив С.-Петербургского государственного университета — АСПбГУ) легли в основу настоящей очерка⁴.

¹ Юрий Александрович Филипченко (1882–1930) — зоолог и генетик, выпускник ИСПБУ 1906 г., ученик В. Т. Шевякова; впервые в России начал читать университетский курс классической генетики (1913). Основатель ленинградской научной школы генетиков и кафедры экспериментальной зоологии и генетики (1919). Настоящая статья завершает цикл моих публикаций о некоторых людях из ближайшего окружения Ю.А. Филипченко (Фокин, 2011а, 2013, 2015а).

² Соколов исполнял обязанности заведующего кафедрой генетики животных в эвакуации, в Саратове. Вскоре после возвращения в Ленинград (1944) обязанности заведующего исполнял П.Г. Светлов, далее М.Е. Лобашев (1946). После августа 1948 г. заведующим вновь объединенной кафедры (генетики и селекции) был назначен Н.В. Турбин.

³ Проф. Соколов получил только взыскание по административной линии за «неправильную позицию в борьбе за мичуринскую биологию».

⁴ Я искренне благодарен О.И. Соколовой, Е.В. Райковой и Е.Г. Корешевой за дружеское общение и помощь.

Родился Иван Иванович 21 марта 1885 года⁵ в Петербурге в семье потомственного почетного гражданина города, владельца табачной фабрики Ивана Климентьевича Соколова (1843–1918?)⁶ и его жены Екатерины Романовны (урожденной Шмидт). Иван Климентьевич проживал с семьей в собственном доме на Гончарной улице. Он был не только предпринимателем, но и активным общественным деятелем — долгое время участвовал в работе Санкт-Петербургской городской думы в составе различных комиссий (гласный Думы с 1868). По линии матери Иван Иванович Соколов имел немецкие корни и был связан близким родством с известным художником-акварелистом и архитектором Карлом Эдуардовичем Гефтлером (1853–1918), который приходился родным дядей его матери.



Рис. 1. И.И. Соколов (крайний справа) с братьями. Лето 1899 г.
(Фотография из архива автора.)

Fig. 1. I.I. Sokolov (on the far right) with his brothers. The summer of 1899
(Photo from the author's archive.)

⁵ Здесь и далее даты до 1918 г. приводятся по старому стилю.

⁶ Его дети получили дворянство — АСПБГУ. Д. 2842. Л. 2.

В семье Соколовых было 5 детей — четверо сыновей и дочь⁷ — Иван был старшим. Он окончил (как затем и все младшие братья) гимназию при церкви Св. Петра и Павла, известную как Петершуле в 1904 году с золотой медалью и в этом же году поступил на естественное отделение физико-математического факультета ИСПБУ. Там Иван Соколов специализировался по Зоотомическому кабинету у профессора В. Т. Шевякова⁸.

На Мурман с Филипченко

Лето 1908 года он вместе с несколькими студентами разных курсов и Ю.А. Филипченко, оставленным в то время при кабинете для подготовки к профессорскому званию, провел на Мурманской биологической станции (г. Александровск). Об этой поездке сохранились интересные записки И.И. Соколова. Начинаются они весьма курьезным наблюдением, сделанным перед отправлением, уже в вагоне поезда:

«Филипченко каким-то особенным чутьем выбрал наиболее проворных из всех и отрядил их за пивом⁹. Так как было довольно душно [в вагоне], то и приступили немедленно к откупориванию драгоценной влаги. Потом он вынул записную книжку и, обращаясь к каждому с лаконичным вопросом: “Вы пьете?”, записывал ответ с соответствующей фамилией и именем. У него вообще была особая любовь к статистике и записыванию. После он нам говорил, что это был особый прием с его стороны — перезнакомиться с самого начала со всеми едущими (многие видели друг друга в первый раз)»¹⁰.

Как истинный натуралист и при этом, как человек, безусловно, художественно одаренный, Соколов в своих записках о путешествии на Мурман, да и во многих других случаях, особое внимание уделял описанию состояния окружающей его природы и её обитателям.

«Был на редкость теплый денек. Ни малейшего ветерка. В тени + 22 реомюра — писал он, вспоминая поездку в Печенгский монастырь Св. Трифона. — Поверхность воды — как зеркало. Вода зеленоватого цвета и настолько прозрачная, что видно дно, по крайней мере, сажень на 5, если не на 8. Масса медуз, привлеченных спокойной погодой, плавают вокруг парохода, сокращая мерно мышцы своего «зонтика» и двигаясь обратными толчками. Это аврелии различных лиловатых и розоватых оттенков и разнообразной величины и цианеи¹¹, опустившие свои хватательные нити на много футов книзу. На дне густо растут громадные ламинарии, образуя настоящий лес. Из воды то и дело выпрыгивает сайда, оставляя на ровной поверхности океана концентрические круги <...>. За ней с громкими криками носятся тучи чаек, которых, вероятно, несколько тысяч <...>. Повсюду плавают гребневики,

⁷ Несмотря на многочисленность близких родственников Ивана Ивановича, — одну сестру, Анастасию и трех братьев — Михаила, Николая и Александра, потомки, помимо дочери И.И., остались только у последнего.

⁸ О нем см.: Фокин, Завойская, 2016а, б.

⁹ В поездке участвовали Ю.А. Филипченко, В.М. Исаев, Цукерман, Ошанин, Л.В. Бианки, Вальтер, Е.С. Соколов и И.И. Соколов.

¹⁰ Здесь и далее приводятся отрывки из дневниковых записей И.И. Соколова о поездках в его студенческие годы. Архив С.И. Фокина.

¹¹ *Aurelia* и *Syanea* — обычные арктико-бореальные сцифоидные медузы.

отливая на солнце всеми цветами радуги и притом так сильно, что это эффектное явление можно наблюдать с палубы».

Особое впечатление у Соколова оставила поездка на знаменитый своим солёным озером, скалистый о. Кильдин, предпринятая им в компании еще трёх студентов.

Вернувшись оттуда в Александровск, на биологическую станцию, он записал: «Несмотря на краткое мое пребывание на острове Кильдине он произвел на меня одно из самых сильных впечатлений в моей жизни»¹².

В Гейдельберге у Бючли

В ходе обучения в ИСПбУ Соколов также провел один семестр (весной 1906) в Гейдельбергском университете, где он слушал лекции знаменитого немецкого зоолога профессора О. Бючли¹³. И об этом времени сохранились его дневниковые записи, особо ценные тем, что Иван Иванович, единственный из многих русских учеников Бючли¹⁴, подробно описал не только своё появление в Зоологическом институте Гейдельберга, но и самого профессора, и его институт:

«1 мая 1906 г. Когда я проснулся и открыл ставни у окна, то был поражен неожиданной картиной — писал Иван Иванович. — Перед окном возвышалась гора, вся покрытая разнообразными деревьями. После дождя воздух был чрезвычайно прозрачен, и деревья пестрели всевозможными оттенками своей свежей, весенней зелени. Там и сям были разбросаны белые, розовые, фиолетовые пятна — это были фруктовые деревья, сирень и другие, еще незнакомые растения, стоявшие в полном цвету <...>¹⁵.

Надо было одеваться и спешить на лекцию Бючли, который начинал читать в 8 часов. Зоологическая лаборатория — главный предмет моих мечтаний, находилась в каких-нибудь 2–3-х минутах ходьбы от нашего дома. Это было небольшое двухэтажное здание, окруженное садиком, в котором цвели чудная сирень и магнолия. В нижнем этаже помещались коллекции, препаровочная, где работал господин (не помню точно его фамилии) и большая зала для практических работ, руководимых проф. Шубергом. Наверху три комнаты отведены для специалистов, в общей сложности человек на 25 не более. Далее одна — для проф. Шуберга, одна — для проф. Бючли (которого все зовут тут Тайным советником), затем следующая — библиотека

¹² Надо иметь, однако, в виду, что Соколову было тогда только 23 года.

¹³ Иоганн Адам Отто Бючли (1848–1920) — всемирно известный протозоолог, зоолог и цитолог, выпускник Высшей политехнической школы в Карлсруэ (1866) и профессор зоологии в Гейдельбергском ун-те (1878–1919); иностранный чл.-корр. ИСПб Академии наук (1895) и почетный член Московского и Санкт-Петербургского университетов (1903). В его Гейдельбергском зоологическом ин-те училось и работало более 50 русских учёных, в том числе такие, как профессор А.А. Тихомиров, В.Т. Шевяков, М.М. Новиков и Н.К. Кольцов (Фокин, 2011б, 2012а).

¹⁴ См.: Fokin, 2004, 2013. Как ни странно, в литературе упоминался визит Соколова в Гейдельберг только в 1910 г.

¹⁵ Художественное видение окружающего мира было характерной чертой Соколова, недаром он всю жизнь с удовольствием и весьма профессионально рисовал акварелью. С успехом учёный использовал свои навыки рисовальщика и в научной работе (см. например — Соколов И.И. Альбом оригинальных акварельных рисунков преимущественно паукообразных 1909–1925 гг. 18 листов. Библиотека ЗИН РАН, шифр П 247).

и аудитория. Я пришел на лекцию минут за 15 до начала. Слушатели и слушательницы постепенно собирались. Аудитория не очень большая, рассчитанная человек на 200, построенная амфитеатром. По обеим сторонам кафедры, на двух больших столах расставлены разнообразные препараты для демонстрации. На стене, рядом с доской развешаны рисунки, относящиеся к курсу сравнительной анатомии. Сбоку был поставлен маленький столик, где расписывались на особом листе все желающие слушать Бючли. Герр Аббе, служитель кабинета, следил за записью и добродушно острил. Я написал свое имя под номером 62, который был также и номером моего места в аудитории. Кто записывался раньше — получал лучшие места.

Наконец вошел Бючли. Я хотел было встать, как у нас принято, при входе профессора, но все затопали ногами, и я стал тоже топать — у всякого свои обычаи... Я еще никогда не видел портрета Бючли и боялся, что мне не понравится его наружность, но я сразу должен был оставить свои опасения. Передо мною появился благообразный старик лет 60-ти, среднего роста, полный, с длинной бородой с проседью и густыми бровями. Пенсне на носу придавало ему несколько строгий вид, но когда он его снимал и открывал свои чудные глаза, то в них светилось столько доброты, почти ласки, что он невольно располагал к себе всякого человека. А какой энергией, свежестью, почти молодостью, сказал бы я, дышало от этих глаз и легкого румянца на щеках! Одет он был просто, — в светло-коричневый пиджак. Лекции

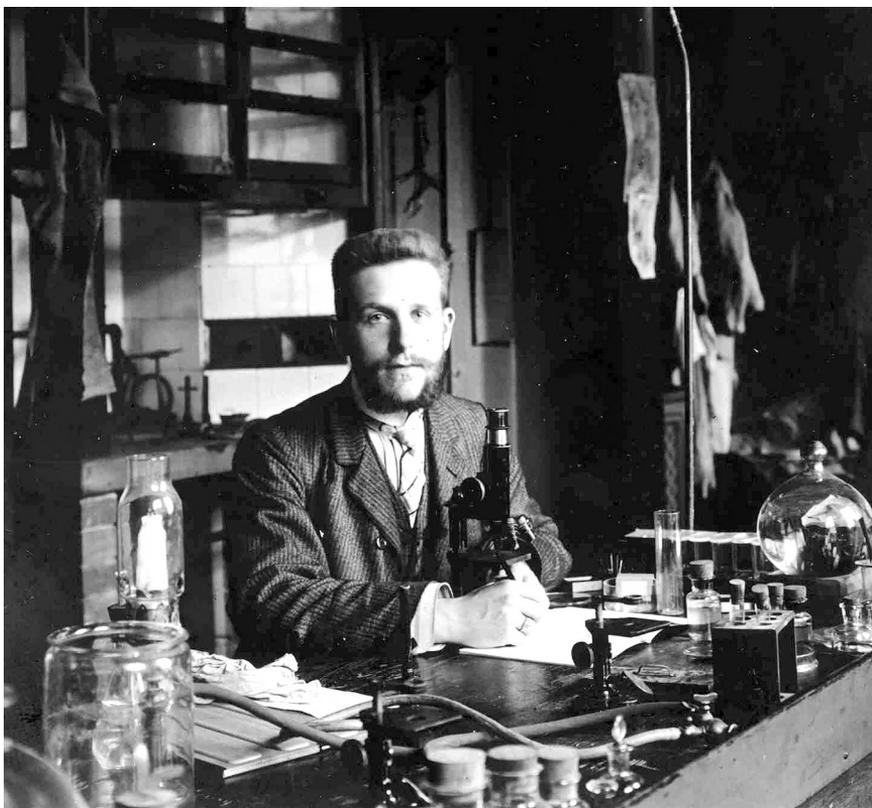


Рис. 2. И.И. Соколов в лаборатории Зоологического института в Гейдельберге. 1906 г.
(Фотография из архива автора.)

Fig. 2. I.I. Sokolov in the laboratory of the Zoological Institute in Heidelberg. 1906
(Photo from the author's archive.)

читал не садясь, а прохаживаясь и заложив руки назад или в карманы. Рисунки делал быстро, твердой и верной рукой. Начало лекции, первые фразы он читал тихим голосом, как бы желая таким образом достигнуть тишины и напряженного внимания аудитории. Потом вдруг возвышал голос и в этом тоне продолжал всю лекцию.

В первый раз я не совсем понимал его речь, — он говорил не очень ясно и кроме того с легким оттенком южно-германского наречия, но уже ко второй лекции я привык к нему и настолько, что мог свободно записывать весь ход его мысли. После лекции я прошел к нему в кабинет и заявил свое желание заниматься у него в лаборатории. Он заметил, что я слишком поздно к нему пришел и все места уже заняты, но обещал как-нибудь устроить. Когда Бючли узнал, что у меня есть свой микроскоп, он удивился, что я не взял его с собою <...>. Ну, где мне было тащиться с микроскопом, да и жаль, — можно сломать... Под конец разговора он спросил мою фамилию. Я сказал Sokolow, стараясь выговаривать по-немецки <...>... и мы пошли в лабораторию. Навстречу нам попала весьма некрасивая женщина, худощавая, неопределенных лет. Это была фройляйн доктор Гамбургер¹⁶, заведовавшая здесь библиотекой и хозяйственной частью лаборатории, помогавшая практикантам и сама занимавшаяся инфузориями. Тайный советник посоветовался с ней, куда меня посадить, и выбрал в конце концов место в средней комнате... Затем мне выдали микроскоп и вручили два листка — в одном были написаны правила, как надо пользоваться лабораторией и обращаться с приборами, на другом — список инструментов, которые требовалось приобрести для занятий — казенные тут не выдаются»¹⁷.

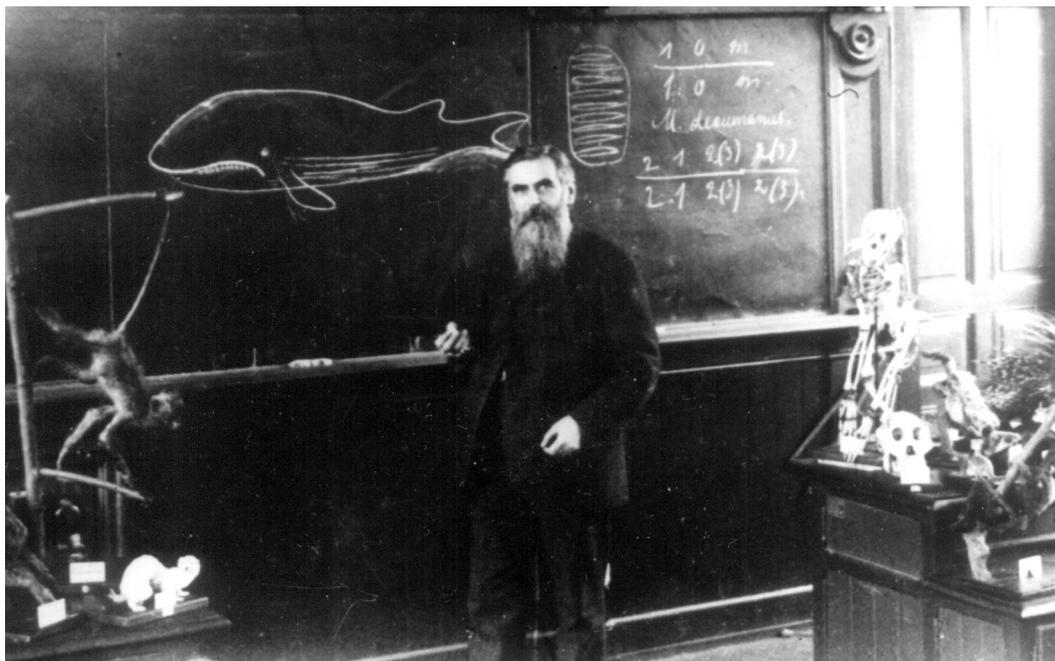


Рис. 3. О. Бючли на лекции. Гейдельберг, 1906 г. (Фотография из архива автора.)
Fig. 3. O. Bütschli at the lecture. Heidelberg, 1906 (Photo from the author's archive.)

¹⁶ Клара Гамбургер (Clara Hamburger) (1873–1945) — немецкий протозоолог, ученица О. Бючли; в 1933 г. эмигрировала во Францию, а потом в США.

¹⁷ Архив С.И. Фокина.

Выбор темы

Соколов окончил курс ИСПБУ в 1909 году с дипломом I степени, представив в качестве дипломной работу «Этюды по сперматогенезу у *Diploroda*. I. Сперматогенез у *Polyxenus*»¹⁸, и был оставлен (1910) при кабинете для подготовки к профессорскому званию.

В марте 1909 года Соколов участвовал в экскурсии студентов в Крым, а осенью того же года в течение двух месяцев Иван Иванович работал на Неаполитанской зоологической станции, где он изучал размножение и развитие нового вида *Stenodrilus* — живородящей полихеты. У этой полихеты Соколовым был открыт уникальный способ питания зародыша за счет крови матери (прообраз плаценты). На следующий год Иван Иванович опять один семестр учился и работал в Гейдельберге у профессора О. Бючли. Весенне-летний сезон 1911 году он провёл на русской зоологической станции в Виллафранке, недалеко от Ниццы, где участвовал в проведении курса экспериментальной зоологии и собирал материал по эмбриологии членистоногих.

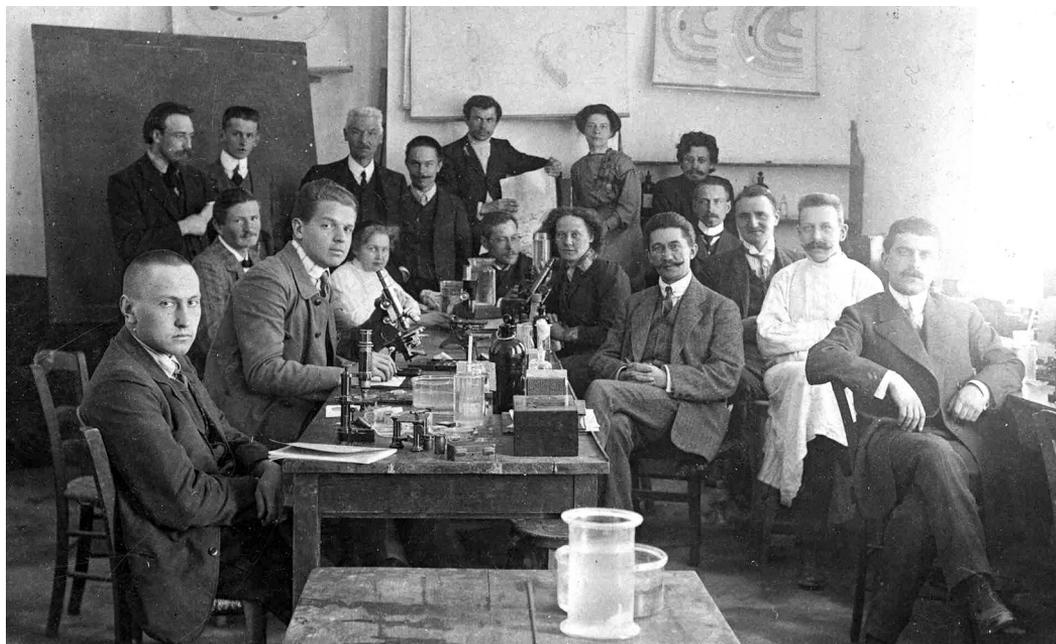


Рис. 4. Участники практикума по экспериментальной зоологии на Русской зоологической станции в Виллафранке (Франция). Стоят слева: Ф.А. Спичаков (первый), М.М. Давыдов (третий); сидят справа: И.И. Соколов (второй), Г.П. Миттенс (четвертый), Т.Е. Тимофеев (пятый). 1911 г. (Фотография из архива автора.)

Fig. 4. Participants in a workshop on experimental zoology at the Russian Zoological Station in Villafranca (France). Standing from the left: F.A. Spichakov (first), M.M. Davydov (third); sit from the right: I.I. Sokolov (second), G.P. Mittens (fourth), T.E. Timofeev (fifth). 1911 (Photo from the author's archive.)

¹⁸ Первая научная статья была опубликована им уже в 1908 г. Сильно расширенную версию дипломной работы через 9 лет Соколов защитил в качестве магистерской диссертации по зоологии.

В университете он, как и остальные оставленные при Зоотомическом кабинете, помогал в проведении практических занятий для студентов-естественников и курировал студентов-специалистов, занимавшихся в кабинете. В письме к Ю.А. Филипченко, тогда (1911) работавшему в Мюнхенском университете, Иван Иванович упоминал:

«Практические занятия Догель устраивает раз в неделю, но т. к. они ведутся по 1½–1¾ часа для каждой из трех групп, то чувствуешь себя после них порядочно-таки усталым. Кроме того, у меня в этом году 3 специалиста, т. ч. и с ними немало возни. Для своей работы остается немного времени, но, все же, кое-что успеваю сделать. Задумана у меня в настоящее время работа: изучение параллельно сперматогенеза у различных групп Arachnida — вопрос сравнительно мало затронутый, — и я, для начала, исследовал его у скорпионов (материал я собрал еще весной в Виллафранке)».¹⁹

Даже в те годы случалось, что за одну тему независимо брались разные учёные, хотя в целом, течение научной жизни в некоторых разделах зоологии было достаточно плавным. В ноябре 1911 И.И. Соколов писал Ю.А. Филипченко в Мюнхен:

«Узнал от Михаила Николаевича, что в Мюнхене некий Йоргенсон (с которым я в 1906 г. работал вместе у Бючли) занимается тоже сперматогенезом у скорпионов... Не зная, как выйти из моего положения, я очень просил бы Вас Юрий Александрович, взять на себя труд, узнать как-нибудь, в каком собственно объеме занимается Йоргенсон сперматогенезом у скорпионов... Я Вам буду много обязан за исполнение этой просьбы. Подготовка к магистерскому экзамену идет пока туго, но ввиду того, что Шимкевич вычеркнул из программы что-то около 7 вопросов, я надеюсь, что через годок смогу приступить к экзамену...»²⁰.

Видимо, учёный решил сконцентрировать свои усилия на исследовании сперматогенеза у других Arthropoda. Летом 1913 года Иван Иванович работал в Гаграх, на Климатической станции. В это время Соколов уже активно собирал материал по сперматогенезу у многоножек, который составил основу его будущей магистерской диссертации.

В предисловии к диссертации Соколов писал:

«Несколько лет тому назад, когда в зоотомическом кабинете нашего университета работал В.М. Исаев, у меня имелась возможность увидеть его препараты по анатомии *Polyxenus lucidus*. Меня тогда весьма заинтересовал загадочный вид семенных элементов этой многоножки, и я решил при первом удобном случае исследовать их гистогенез. В Гаграх мною был обнаружен крупный вид *Polyxenus*, названный Н.Г. Лингау *Polyxenus sokolowi*. Наиболее важные из добытых тогда результатов были опубликованы в кратком предварительном сообщении в 1914 г. Во время поездки в Африку было найдено еще 2 новых тропических вида *Polyxenus*. Изучение у них сперматогенеза значительно пополнило общую картину этого процесса у представителей рода. Был собран весьма разнообразный материал по другим диплоподам. Одной

¹⁹ Отдел рукописей Российской национальной библиотеки (ОР РНБ). Ф. 813. Д. 551. Л. 3. Это был первый год, когда руководство Зоотомическим кабинетом фактически перешло к В.А. Догелю, который начал читать основной курс — зоологию беспозвоночных.

²⁰ ОР РНБ. Ф. 813. Д. 551. Л. 5. Михаил Николаевич — М.Н. Римский-Корсаков, старший коллега Соколова по Зоотомическому кабинету, также неоднократно работавший у О. Бючли в Гейдельберге. Магистерские экзамены были очень серьёзными, и подготовка к ним часто занимала несколько лет.

из целей было изучение хондриосом и их дериватов (если такие будут найдены). Большая часть материала была обработана в лаборатории В.А. Догеля, определение было сделано Н.Г. Лингау. Также разным образом в работе помогали В.М. Исаев, Д.М. Федотов, А.Я. Колычев и Ш.Э. Оно²¹» (Соколов, 1918, с. 4).



Рис. 5. И.И. Соколов на рабочем месте в Зоотомическом кабинете.

Петроград, 1915? (Фотография из архива автора)

Fig. 5. I.I. Sokolov at the workplace in the Zootomic Cabinet.

Petrograd, 1915? (Photo from the author's archive)

²¹ В.М. Исаев (1888–1924) — экспериментальный зоолог, выпускник Зоотомического каб. (1911), магистр зоологии (1919) и один из организаторов кафедры генетики и экспериментальной зоологии в Петроградском ун-те (1919). Погиб от рук бандитов во время экскурсии на Кавказ в августе 1924 г. Ученик В.Т. Шевякова; Дмитрий Михайлович Федотов (1888–1972) — зоолог, палеонтолог, выпускник (1910) Зоотомического каб., магистр зоологии (1915) ПгТУ, проф. Пермского ун-та (1917–1924) и Горного ин-та (1924–33). С 1935 г. работал в Москве — Ин-т эволюционной морфологии и Палеонтологический ин-т. Ученик В.М. Шимкевича; А.Я. Колычев — гистолог, выпускник Анатомио-гистологического кабинета, ученик А.С. Догеля; после 1917 работал в Пермском ун-те, умер от туберкулезного перитонита в 1920 г. в Бийске; Шуничи Оно (1892–1958) — зоолог-гистолог, выпускник Зоотомического кабинета (1917), ученик В.А. и А.С. Догелей. В 1918 г. вернулся в Японию, где до 1924 работал в университетах Токио и Киото, далее оставил науку. Родной дядя известной авангардной художницы и музыканта Йоко Оно, жены Д. Леннона. Соколов на русский манер присвоил ему отчество (отца Шуничи звали Эджиро).

В Восточную Африку

Весной 1914 года И.И. Соколов вместе со своим коллегой по Зоотомическому кабинету ИСПбУ и другом, профессором В.А. Догелем (1882–1955), совершил длительное путешествие в Восточную Африку (Кения и Уганда), где ими были собраны обширные зоологические коллекции и рабочие материалы по паразитологии термитов, рыб, птиц, копытных, а также по эмбриологии многоножек и других членистоногих. Во время этой экспедиции Иван Иванович вел дневник, опубликованный сравнительно недавно (Соколов, 1999).

Первая недолгая остановка по дороге в Африку (учёные отплыли из Марселя 31 марта на пароходе «Фельдмаршал») была в Неаполе. На Неаполитанской зоологической станции, где и Соколов, и Догель прежде работали, они встретились с коллегами, в том числе и из России, и провели в городе и его окрестностях целый день. Описывая впечатления этого последнего дня в Европе, Иван Иванович, в свойственной ему эмоциональной манере записал в дневнике:

«Мне почему-то сделалось так грустно, что захотелось заплакать <...>. Одна певица недурно пела о Sole mio. Когда пароход отплыл из гавани, мы еще долго слышали эту песню. Так провожала нас веселая Италия... Зеленский стоял на берегу и махал платком...» (Соколов, 1999, с. 27–28)²².

Позднее В.А. Догель так вспоминал время этой совместной экспедиции:

«Мы уже на пароходе все более стали сближаться с Иваном Ивановичем, и тут я в первый раз понял, какого драгоценного, незаменимого спутника послала мне судьба. Прожить шесть месяцев вместе, в маленькой комнате или в палатке, это отличное испытание характера компаньона, и тут я мог на своем опыте убедиться в замечательных товарищеских качествах Иван Ивановича. Эти шесть месяцев прошли в тесной дружбе, и если когда на эту дружбу даже наплывали мелкие мимолетные облачка, то в них скорее был повинен я сам, а не мой спутник»²³.

Это путешествие, длившееся до середины сентября 1914 года, было подробно описано самим Соколовым и профессором Догелем (Догель, 1916, 2007; Догель, Соколов, 1916; Соколов, 1923, 1999), а также несколькими современными исследователями (Вальская, Жуков, 1999; Фокин, 2001), поэтому я не буду останавливаться на деталях этой уникальной во многих отношениях экспедиции. Приведу только несколько выдержек из дневника Ивана Ивановича, характеризующих обстановку экспедиции и самого пишущего.

Плавание из Марселя в Момбасу длилось 18 дней, в течение которых учёные постоянно наблюдали происходящие вокруг корабля. В африканских записях Соколова, как и в студенческие годы, в полной мере проявилось его художественное восприятие действительности. Когда пароход шёл через Суэцкий канал, Иван Иванович, например, отметил:

²² В опубликованном тексте дневника допущена ошибка — речь шла о В.Д. Зеленском (1879–1930), а не о В.В. Заленском (1847–1918), как напечатано в книге.

²³ Отрывок из текста выступления В.А. Догеля на 70-летию И.И. Соколова (27.03.1955). Архив С.И. Фокина.

«Вода имеет поразительно красивую окраску: у самого берега идет сине-лиловая полоса, книзу она становится все зеленее, причем эта зелень приобретает все более желтую окраску, по мере приближения к пароходу. Небо бледно-голубое, с розовым теплым оттенком. С этим тоном красиво контрастируют желтые и розоватые вдали пески пустыни. Для полноты картины надо еще представить несколько арабов в голубых рубахах и с розовыми тюрбанами» (Соколов, 1999, с. 32).

Хотя учёные посетили в Кении и Уганде места, где бывало не так много европейцев, но, все-таки, в большинстве случаев они имели возможность останавливаться не в «диком лесу», а в некоторых точках маршрута жили даже с определенным комфортом. Так, в Мабирском лесу, недалеко от озера Виктория-Ньянца (Уганда) плантатором Мартином путешественникам был предоставлен отдельный дом с ванной и пристройкой — кухней и подсобным помещением, где разместились их слуги и повар. Соколов так описал в своём дневнике мабирский досуг учёных:

«Мы переоделись и пошли к Мартину обедать, так как были еще за чаем приглашены. Здесь встретили одного приезжего голландца Mr. Wan der Welt <...>. Устроилась партия в бридж втроем (Мартин, Макферсон и Вандервельт) Сам Мартин имеет обыкновение каждый вечер до обеда играть в бридж. На небольшом столике были расставлены бутылки с различными напитками, а на другом — завели граммофон. Обед прошел очень оживленно, хотя две дамы и отсутствовали по болезни. Пили вино и ели вкусный ананас из собственных насаждений. После обеда немного танцевали, играл на рояле, а Mrs. Martin даже спела. Возвращались около 12 час. ночи домой вместе с Allsop. Было как-то очень весело на душе (конечно, хороший обед играл тут немалую роль); никак не ожидали мы встретить такой радушный прием и так провести вечер где-то в Африке, в Мабирском лесу, где водятся буйволы... Ночь была светлая из-за луны, между кустами летали светляки, а где-то в лесу кричали дамамы» (Соколов, 1999, с. 92–93).

Эту запись вполне подтверждает и письмо, посланное В.А. Догелем родителям в Петербург (Фокин, 2007, с. 182):

«Вчера жена Мартина прислала нам огромную кучу фруктов. Теперь мы роскошествуем: едим чудные ананасы, имеем свой салат и т.п. <...>. Повар готовит более чем прилично, даже хорошо. Вчера он сделал нам такие блинчики из бананов, что мы съели все, и спрашивали, не осталось ли чего на кухне. Таким образом, и здесь работать почти также удобно как в Entebbe; разница лишь в том, что живем своим хозяйством».

Завершить экспедицию восхождением в предгорье знаменитой горы Килиманджаро, как планировалось, учёным не удалось — в Европе началась мировая война²⁴.

«Когда вернулся около 6 часов вечера в лагерь, застал там В.А., который предложил мне пари на то, что я поеду вместе с ним²⁵ — писал в дневнике И.И. Соколов. — Я отвечал, что “ни за что” и принял пари. И вдруг он объявил мне <...>, что объявлена война между Англией и Германией. Меня как громом поразило это известие. Итак, прощай Килиманджаро, прощай Атапи...» (Соколов, 1999, с. 216).

²⁴ В этот момент путешественники находились на границе немецких и английских владений в Кении и сочли за благо срочно свернуть экспедицию.

²⁵ По первоначальному плану Догель хотел уехать из Африки на две недели раньше Соколова.

Дело усугубилось ещё и тем, что Соколов заболел малярией. 27 августа он записал в дневнике:

«После обеда смерил температуру, оказалось 38 °С. Очевидно схватил малярию, так как теперь как раз прошло 9 дней с того времени, как нас кусали *Anopheles* у Jipe²⁶. Очень неприятное известие, так как малярику нужен покой и уход, а тут еще надо пройти до Tsavo около 60 верст!» (Соколов, 1999, с. 227).

С большими трудностями, оставив часть снаряжения и коллекций в Таверте, учёные через Момбасу (где Соколов провел шесть дней в госпитале), Аден, Суэц, Александрию, Стамбул и Одессу вернулись 17 сентября 1914 года в военный Петроград.

В Петрограде-Ленинграде до войны

В 1916 году Соколов вновь работал по сперматогенезу у многоножек в Гаграх, что позволило ему закончить сбор материала для магистерской диссертации.

В течение 45 лет научно-преподавательская деятельность Соколова была связана с Петербургским-Петроградским-Ленинградским университетом. В 1916–1918 годах Иван Иванович был сверхштатным ассистентом Зоотомического кабинета. Там же он защитил магистерскую диссертацию «Этюды по сперматогенезу у *Diplopoda*» (Соколов, 1918) и был назначен штатным ассистентом. Незадолго до того его жизнь могла преждевременно оборваться. Как водилось в то время, он был арестован ЧК и месяц просидел в тюрьме. Такие «посадки» очень часто, особенно в 1918 году, кончались расстрелом. Дочь учёного, О.И. Соколова, так описывала этот трагический эпизод жизни отца:

«Вскоре после революции папа был арестован и просидел месяц в тюрьме (в Гавани) вместе с бандитами. Ему не сказали, за что его арестовали. Однажды ночью его вызвали, и он решил, что на расстрел. Какая-то «комиссарша» в кожанке указала на него пальцем и спросила: «Этот?». Ей ответили: «Этот». И ничего не объяснив, его отпустили. Предложение остаться в тюрьме до утра папа отклонил и шел ночью пешком из Гавани на Старо-Невский проспект, что было тогда тоже весьма небезопасно»²⁷.

На основании собственных исследований Соколов начал читать в университете оригинальный курс «Цитологические основы размножения и наследственность» (1919). Увлечение цитологией и генетикой послужило причиной перехода (1922) И.И. Соколова на образованную в 1919 году Ю.А. Филипченко в Петроградском университете кафедру генетики и экспериментальной зоологии (КГЭЗ)²⁸. Там Соколов читал курс лекций «Цитология наследственности» и вел по нему практически

²⁶ *Anopheles* — малярийный комар, переносчик нескольких видов малярийного плазмодия (*Plasmodium*) — возбудителя малярии. Jipe — место в Кении, где работали учёные.

²⁷ Дом на Гончарной ул. после революции был реквизирован и семья жила в доме № 105 по Старо-Невскому проспекту.

²⁸ Ю.Л. Горощенко (1994) ошибочно указывал, что И.И. Соколов начал работу на КГЭЗ с 1923 г.

занятия²⁹. В 1926 году он был утверждён доцентом КГЭЗ и проработал там до начала Великой отечественной войны. На этой кафедре в 1936 он стал профессором³⁰, а в 1937 ему было присвоена степень доктора биологических наук без защиты диссертации³¹.

Студент Ю.А. Филипченко, а впоследствии и коллега И.И. Соколова по Институту цитологии АН СССР Ю.Л. Горощенко вспоминал:

«По заведенному Юрием Александровичем правилу приходящие специализироваться на кафедру студенты, даже и первокурсники, не имевшие еще серьезных биологических знаний, должны были под руководством И.И. Соколова в течение первого года пройти небольшой практикум по ознакомлению с основными представителями беспозвоночных, методике цитологических исследований (приготовление препаратов и их анализ)³² <...>. Он же взял на себя руководство аспирантами Григорием Митрофановичем Пхакадзе, Верой Николаевной Макаловской и Александрой Алексеевной Прокофьевой, тогда еще студенткой» (Горощенко, 1994, с. 16).

Параллельно с университетом Иван Иванович работал в Гидрологическом институте (1920–1935), преподавал в Педагогическом институте (1919–1922), где читал оба курса зоологии, участвовал в работе Павловской экскурсионной станции (1919–1924) и был сотрудником Петергофского естественнонаучного института — ПЕНИ-ПБИ ЛГУ (1922–1941)³³. Такое «многостаночничество» было тогда очень распространенным явлением в научной среде — зарплаты в научных и учебных заведениях были небольшие, а продукты на рынке продавались в 1919–1922 годах по безумным ценам. В Петрограде была введена карточная система и некоторые учреждения обеспечивали сотрудников маломальским дополнительным продуктовым пайком и некоторыми промышленными товарами³⁴. Так, на Высших женских курсах «чаевое довольствие» за неделю составляло 1 фунт (453 г.) хлеба, 1/8 фунта варенья и щепоть чая. В дневнике Ю.А. Филипченко писал по этому поводу в конце 1918 — начале 1919 года:

«В городе сплошная эпидемия сыпного тифа и полное отсутствие продуктов. Конина дошла до 16 руб. фунт, картофель — 10 руб., селедка — 15 руб. и т. д. Организуются и посылаются продовольственные отряды. Мы записались в два, но как-то и что-то они привезут, да и что вообще с нами будет? Впрочем — никто как Бог! <...>. На рынках цены ужасные: мука

²⁹ АСПбГУ. Д. 2842. Л. 8. В 1927 г. Соколов издал книжку с популярным изложением основ генетики «Половые клетки и наследственность».

³⁰ Утверждение в должности профессора по кафедре генетики животных последовало в 1938 г.

³¹ Данные из личного университетского дела И.И. Соколова (АСПбГУ. Д. 2842. Л. 9) и его автобиографии 1962 г.

³² Добротность общебиологической подготовки на кафедре была хорошо известна. Очень серьезно подходивший к этим базовым знаниям и умениям проф. Н.К. Кольцов (Москва, Институт экспериментальной биологии (ИЭБ)), например, освободил своего аспиранта И.А. Рапопорта, выпускника каф. генетики животных ЛГУ (1935) от большинства практикумов и курсов, всегда читавшихся аспирантам, поступившим в ИЭБ.

³³ В 1930-х гг. ин-т стал называться Петергофский биологический, а после войны — Биологически научно-исследовательский. По другим данным Соколов был штатным сотрудником ПЕНИ по лаборатории генетики и экспериментальной зоологии только до 1931 г. (Дейнека, 1935).

³⁴ С 1918 по 1921 г. в советской России была общая карточная система, которая возобновилась в 1929–1935 гг.

50 р. фунт и на нее набрасываются, как звери, крупы в том же роде, масло рублей 150 и т. д. Мы начали печь хлеб с картофелем. Долго это продолжаться не может»³⁵.

Однако продовольственный кризис длился еще почти два года!



Рис. 6. Лаборатория генетики и экспериментальной зоологии ПЕНИ. Внизу слева направо: Г.Ю. Филипченко, Т.К. Лепин, Р.А. Мазинг, Ю.А. Филипченко, Е.П. Раджабли, И.И.Соколов. Во втором ряду слева Н.Н. Медведев, Н.Я. Федорова, ?, Б.Ф. Румянцев. В третьем ряду слева Я.Я. Лус (над ним Г.М. Пхакадзе), И.Ф. Бордзио, Б.Н. Васильев, ?, А.А. Прокофьева, М.Л. Бельговский, в верхнем ряду (второй и третий) — В.И. Савельев и И.И. Канаев. Петергоф, 1929 г. (Фотография из архива автора.)

Fig. 6. Laboratory of Genetics and Experimental Zoology of PSRI. Beneath from left to right: G.Iu. Filipchenko, T.K. Lepin, R.A. Masing, Iu.A. Filipchenko, E.P. Rəcəbli, I.I Sokolov. In the second row on the left N.N. Medvedev, N.Y. Fedorova, ?, B.F. Rumyancev. In the third row on the left Ia. Ia. Luz (above him is G.M. Pkhakadze), I.F. Bordzio, B.N. Vassil'ev, ?, A.A. Prokof'eva, M.L. Bel'govskiy, in the upper row (second and third) — V.I. Savel'ev and I.I. Kanaev. Peterhof, 1929 (Photo from the author's archive.)

На летней Павловской экскурсионной станции, организованной И.И. Полянским, И.И. Соколов участвовал в проведении полевой практики и практических

³⁵ ОР РНБ. Ф. 813. Д. 42. Л. 33 об. Л. 49.

занятий для школьных учителей. Позднее сын Полянского, Юрий Иванович, профессор ЛГУ и руководитель кафедры зоологии беспозвоночных (а тогда старшекласник), участник экскурсий Соколова в Павловске вспоминал:

«К занятиям на станции Иван Иванович относился с исключительной добросовестностью и уделял им большое внимание. Глубокое знание природы и богатая биологическая эрудиция Соколова делала его занятия очень интересными и содержательными. Я был тогда еще школьником старших классов, и лето всегда проводил в Павловске. Часто мне приходилось участвовать в экскурсиях и занятиях Ивана Ивановича, исполняя роль его добровольного помощника и усердного слушателя <...>. Участвуя вместе с учителями в экскурсиях Соколова в Павловске, я научился многому, в значительной мере ему я обязан знаниями по местной фауне, по биологии насекомых»³⁶.

Иван Иванович был членом СПб общества естествоиспытателей (с 1912), Русского энтомологического общества, Всесоюзного общества анатомов, гистологов и эмбриологов, Всесоюзного гидробиологического общества. Как истинный натуралист он участвовал во многих поездках и экспедициях в пределах России. От Гидрологического института, в составе Олонецкой комплексной научной экспедиции РАН³⁷ два летних сезона он работал на озерах Сандал (1920) и Выг (1921), а позже на Ладожском озере (1930–1932). И.И. Соколов участвовал и в предпринятой В.А. Догелем (1925) научной поездке в Среднюю Азию (Старая Бухара), а позже в лимнологической экспедиции АН СССР на Дальний Восток (1927). Уже после войны (1950) профессор Соколов со студентами-эмбриологами ездил на Мурманскую биологическую станцию в Дальние Зеленцы (Баренцево море).

Ленинград — Саратов — Ленинград

В марте 1942 года, после первой блокадной зимы профессор И.И. Соколов был эвакуирован вместе с университетом в Саратов. Вот как об этом тяжелом военном времени вспоминала дочь учёного, О.И. Соколова:

«В Блокаду мы прожили в Ленинграде до 2 марта 1942 года. Папу спасло то, что в феврале он пролежал некоторое время в госпитале, который был организован в гостинице «Астория»³⁸. Кроме того, учёным был выдан продуктовый паёк. Но для того, чтобы получить его нам пришлось идти пешком с Васильевского острова на Невский проспект, до Елисеевского магазина. Шли через замёрзшую Неву. На обратном пути нас застал артиллерийский обстрел. Снаряды летели над головой, но обошлось.

2 марта 1942 года Университет эвакуировали в Саратов. Ехали по «Дороге Жизни». В Волхове нас накормили и посадили на поезд. Едва переехали реку Волхов, как началась бомбёжка. Мы ещё слышали этот грохот, а позже узнали, что мост немцы уничтожили!

³⁶ Текст выступления Ю.И. Полянского на 70-летию проф. Соколова (27.03. 1955). Архив С.И. Фокина.

³⁷ Комплексная научная экспедиция Российской Академии наук работала в Карелии с 1919 по 1924 г.

³⁸ Госпиталь (стационар) был создан специально для поддержания сил и здоровья оставшихся в блокадном городе представителей творческой и научной интеллигенции, страдавших от дистрофии.

В Саратове нас поместили в гостиницу “Россия”, и каждой семье дали комнату. Тут была и кухня и прихожая. Папа был очень слаб, и его положили в госпиталь. Он сказал: «Если доживу до первой травки, то буду жить». Я где-то из-под снега выкопала зелёную травку и принесла ему как символ.

Постепенно жизнь налаживалась. Папа ходил в университет, мама работала в лектории, где ленинградские профессора читали лекции, а я ходила в школу (9 и 10 классы). Жили, конечно, очень скромно. Чтобы как-то улучшить положение, преподавателям стали давать пиво (это выхлопотал ректор А.А. Вознесенский), которое с успехом можно было обменять на рынке на другие продукты. Кроме того, летом нам дали участки земли в районе города Энгельса, напротив Саратова. Надо было только переплыть на катере Волгу. Там мы сажали картошку.

Напротив гостиницы «Россия» была гостиница «Европа», в которую поселили эвакуированных артистов МХАТа. Известные артисты, как Массальский, Андровская, Жаров и другие играли в Саратовском театре, так что мы смогли посмотреть все спектакли МХАТа. Кроме того, произошло событие, которое осталось незабываемым. В Саратовской консерватории была исполнена Симфония № 7 (Ленинградская) Шостаковича. Был организован культпоход, и преподаватели с семьями впервые услышали её.

Во время битвы под Сталинградом немцы были недалеко от Саратова. Грохот артиллерии доносился и до нас. Немцы кидали «зажигалки», которые падали на крыши, а мы с девчонками, к этому уже привыкшие, брали их щипцами и кидали в вёдра с водой.

Несмотря на тяжёлые времена, у нас от жизни в Саратове осталось много интересных воспоминаний и новых друзей.

Летом 1944 года мы вернулись в Ленинград. Квартира и вещи у нас сохранились, так как там жили знакомые нам люди»³⁹.

Цитогенетик, эмбриолог, фаунист

В эвакуации и сразу после возвращения в Ленинград в 1944 году И.И. Соколов исполнял обязанности заведующего кафедрой генетики животных ЛГУ. Также в 1944–1946 годах он заведовал кафедрой зоологии в Пушкинском сельскохозяйственном институте. В дальнейшем (1948), когда кафедра генетики, организованная Ю.А. Филиппенко, фактически была разгромлена, Соколов по приглашению Б.П. Токина⁴⁰ перешел на кафедру эмбриологии ЛГУ. В своих воспоминаниях О.И. Соколова так описала этот трудный период научной деятельности профессора Соколова:

«Года, когда генетика была запрещена, для папы, как для ученого, были самыми тяжелыми. К счастью без работы он не остался, как многие, так как был востребован на кафедре эмбриологии. Но он очень переживал, что не мог заниматься своей основной темой — цитогенетикой.

³⁹ Архив С.И. Фокина.

⁴⁰ Борис Петрович Токин (1900–1984) — участник Гражданской войны, сотрудник ЧК г. Вольска, партийный работник (до 1922); окончил Московский университет в 1930 г., директор Биологического института им. Тимирязева, д-р биол. наук (1935), с 1936 г. работал в Томском университете, с 1945 сотрудник Института экспериментальной медицины (ИЭМ) и заведующий кафедрой эмбриологии в ЛГУ. Лауреат Сталинской премии 1950 г., герой социалистического труда (1971); разрабатывал учение о фитонцидах и соматическом эмбриогенезе. До войны выступал против классической генетики. И.И. Соколов читал на кафедре эмбриологии курсы «Сравнительная эмбриология беспозвоночных», «Сравнительная эмбриология позвоночных» и «Классики эмбриологии».

Сидя дома за своим микроскопом, он говорил: “Я кустарь-одиночка”. В своих лекциях папа никогда не упоминал о Лепешинской и о Лысенко. Об этом доложили в партком. Одна сотрудница кафедры вытащила папин конспект лекций из ящика его стола и предъявила “куда надо”. Папу вызвали и сделали замечание. Но, тем не менее, он не пошел на поводу у лысенковцев. На лекциях, где он излагал основы классической генетики, он говорил так: “Существует и иное мнение. Я укажу вам соответствующую литературу, а вы прочтете сами”».

В 1955 году И.И. Соколов был приглашен профессором Д.Н. Насоновым (1895–1957)⁴¹ в лабораторию цитологии Зоологического института АН СССР. На базе этой лаборатории через два года был образован Институт цитологии АН СССР, где Иван Иванович организовал и возглавил лабораторию морфологии клетки и проработал 15 лет — до последнего дня своей жизни. Свой интерес к исследованиям гаметогенеза и вообще морфологии клетки профессор Соколов передал прямым ученикам — в последствие докторам наук М.Н. Грузовой, Е.В. Зыбиной, И.И. Кикнадзе и другим.

Помимо цитологии и эмбриологии (например: Соколов, 1946, 1955, 1962, 1966) значительный вклад И.И. Соколов внес в изучение морфологии, систематики и экологии интересной группы членистоногих — водных клещей (*Hydracarina*). В этой области он был несомненным лидером. Обширные монографии учёного, посвященные этим беспозвоночным (Соколов, 1940, 1952), принесли Ивану Ивановичу мировую известность, хотя он начал изучать эту группу водных членистоногих еще в 1920-е годы (Соколов, 1922; 1924). В предисловии к первой части своей работы (*Hydracarina* — водные клещи. Часть I: *Hydrachnellae*), опубликованной в серии «Фауна СССР» Соколов, отмечая скудность литературы по этим животным и зоогеографически (Англия, Франция, Германия) исключительно западный ее характер, писал: «Все это делает потребность в подходящей для фауны СССР сводке по гидракаринам весьма ощутимой, особенно, если принять во внимание быстрое развитие в нашем Союзе гидробиологических исследований» (Соколов, 1940, с. V). Выход второй части исследования задержался из-за начавшейся Великой Отечественной войны, и она увидела свет только в 1952 году. В предисловии к ней (Водяные клещи. Часть II. *Halacarae*) учёный отмечал:

«Фауна клещей СССР, за исключением групп *Hydrachnellae*, *Ixodoidea*, *Tyroglyphoidea* и *Analgesoidea*, остается до сих пор еще очень мало изученной; особенно это справедливо по отношению к группе морских клещей *Halacarae*. Достаточно указать хотя бы на то, что у нас в СССР этой группой никто не занимался. Автор обработал довольно большую коллекцию *Halacarae*, весьма тщательно собранную сотрудниками ЗИН <...>. Одновременно автор поставил себе задачей обработать также и весь материал различных экспедиций Государственного Гидрографического института, Арктического института и других учреждений» (Соколов, 1952, с. 3).

В общей сложности, в результате работ И.И. Соколова было описано (с определительными таблицами) 46 видов галакарид, в том числе 17 новых и более 400 видов и разновидностей гидракарин. При этом учёным был дан подробный анатомо-морфо-

⁴¹ Дмитрий Николаевич Насонов — цитофизиолог, выпускник Петроградского ун-та (1919), ученик А.С. Догеля, сын академика-зоолога Н.В. Насонова; проф. ЛГУ, директор Ин-та экспериментальной медицины (1948–1950), основатель и первый директор Ин-та цитологии (1957). Чл.-корр. АН СССР (1943) и академик АМН СССР (1945), лауреат Сталинской премии (1943); исследовал неспецифические реакции клетки на внешние воздействия, создал учение о «паронекрозе».

логический очерк и краткое описание развития, биологии и экологии представителей этой группы гидробионтов.

Не был Иван Иванович чужд и технических вопросов исследования биологических объектов, равно как и истории науки. Ему принадлежала значительная роль в издании на русском языке известного руководства Б. Ромерса по микроскопической технике (1953). Существенен был вклад профессора Соколова в переводы биографии К.М. Бэра (1950) и его отдельных трудов (1953), а также в подготовку к публикации писем А.О Ковалевского к И.И. Мечникову (1955).

Заслуги профессора И.И. Соколова перед отечественной наукой были отмечены правительственными наградами: медалью «За трудовую доблесть» (1946) и орденом Ленина (1953).



Рис. 7. Б.П. Токин, И.И. Соколов и О.М. Иванова-Казас. Кафедра эмбриологии ЛГУ, 1954 г. (Фотография из архива автора.)

Fig. 7. B.P. Tokin, I.I. Sokolov and O.M. Ivanova-Kazas. Department of Embryology, LGU, 1954 (Photo from the author's archive.)

О наставнике-учителе и человеке

Как выше было сказано, на кафедре генетики и экспериментальной зоологии, на которую И.И. Соколов перешел в 1922 году, он начал вести занятия и читать лекции по цитологии. Наиболее известной его ученицей этого периода стала впоследствии А.А. Прокофьева (Бельговская)⁴², окончившая кафедру Ю.А. Филипченко в 1930 году и выполнившая под руководством И.И. Соколова работу по изучению сперматогенеза у водяных клопов Corixidae.

⁴² Александра Алексеевна Прокофьева-Бельговская (1903–1984) — д-р биол. наук, проф., чл.-корр. АМН СССР, одна из создательниц отечественной медицинской цитогенетики.

Много лет спустя, подарив ей свою фотографию, Иван Иванович написал «Моей первой ученице по цитологии» (Ляпунова, Богданов, 2005). А.А. Прокофьева-Бельговская впоследствии стала ведущим цитогенетиком страны, лауреатом Государственной премии.

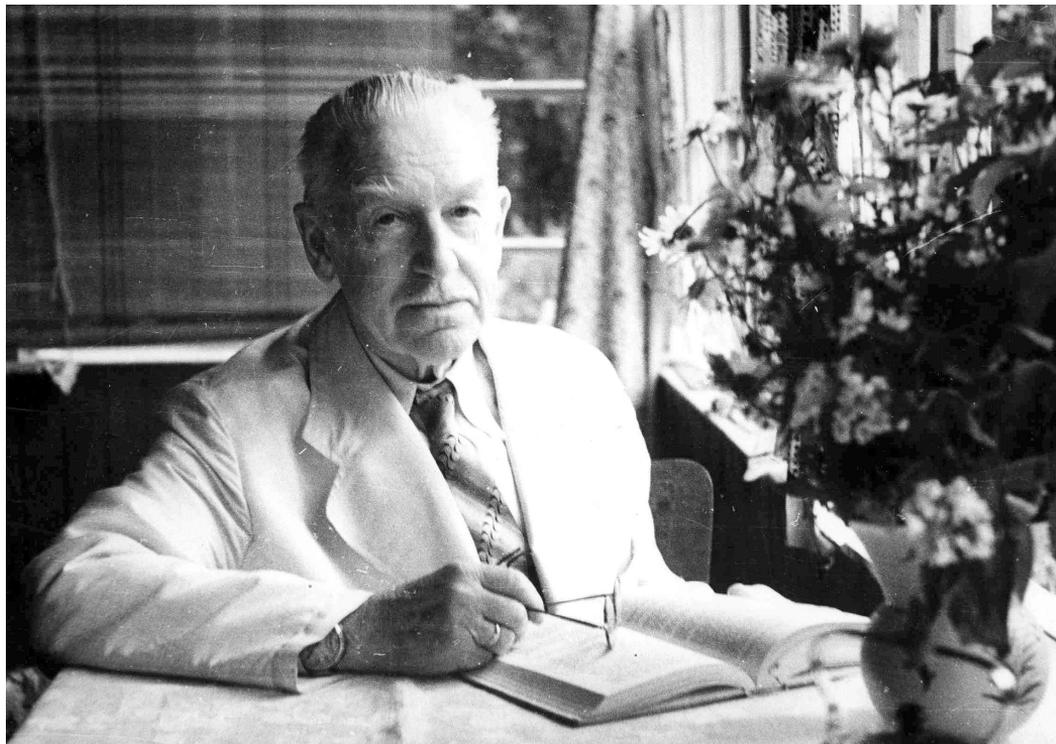


Рис. 8. И.И. Соколов в домашней обстановке. Ленинград, 1971 г.
(Фотография из архива автора.)

Fig. 8. I.I. Sokolov at home. Leningrad, 1971 (Photo from the author's archive.)

Краткие воспоминания о последнем периоде научной деятельности и жизни И.И. Соколова были написаны по моей просьбе сотрудницей его лаборатории в Институте цитологии АН СССР д-р биол. наук Е.В. Райковой. Вспоминая руководителя своей лаборатории, Екатерина Викторовна писала:

«В 1958 г. я счастливо попала в Институт цитологии, в созданную им (И.И. Соколову было уже за 70) лабораторию. Она называлась громоздко: — «лаборатория цитологических основ размножения и развития». В ней работали Ю.Л. Горощенко — ученик Г.А. Левитского, а остальные — выпускницы ЛГУ, две ученицы П. В. Макарова (кафедра цитологии и гистологии) — И.И. Кикнадзе и Е.В. Зыбина, три — с кафедры эмбриологии — М.Н. Грузова, Л.Г. Романова и В.Н. Арронет (тогда Куликова) — вот они-то действительно были ученицами И.И., слушали его курс на этой кафедре. Все были молоды и часто уходили в декрет, оправдывая название лаборатории. Тем не менее, дело спорилось. Тематикой была цитология оогенеза с упором на изучение кариосферы (а И.И. был классиком в изучении сперматогенеза!), поскольку

в то время Лысенко-Лепешинской и Макаровым отрицались ламповые щетки, и ооциты на значительном отрезке развития считались безъядерными.

Мы помещались в Таможенном переулке, вход со двора, сидели все в одной большой комнате, было тесновато, но микроскопы были у всех и новые. Иван Иванович каждое утро (он не опаздывал) всех нас обходил и спрашивал, что интересного, все ли понятно (всегда хотелось чем-нибудь его порадовать), а заглядывая в микроскоп, очень часто подзывал всех посмотреть на то или другое “интересное”. Поэтому мы все знали, кто над чем работает и как идет работа — тогда мы увлекались разными окрасками, благо в новом институте было хорошо с реактивами. В основном у каждого под микроскопом были интересные ядрышки — объекты исследований различались типами оогенеза, и у меня до сих пор перед глазами эти яркие препараты с красивейшими разными ядрышками, — особенно хороши были крупные двуцветные амфинуклеолусы в ооцитах моллюсков! Позже я удивлялась тому, что далеко не все хотели показать “интересное” даже соседу-коллеге, но это было уже после И.И. Соколова с пришедшими новыми сотрудниками.

Кариосфера же сделалась “классической”, неисчерпаемой темой нашей лаборатории. Начала эту тематику любимая ученица Соколова М.Н. Грузова, у которой сложилась группа исследователей кариосферы, в которой и до сих пор идет ее изучение уже новейшими методами.

Профессор очень поощрял изучение иностранных языков и посещение библиотек. Я широко этим пользовалась, благо кафедра иностранных языков, БАН, и зиновская библиотека были рядом.

Когда я поступила в лабораторию, Иван Иванович, зная о состоянии университетского преподавания цитологии в те годы, предложил мне проработать ряд тем, снабдив это предложение солидным списком литературы. Помню, что сдала ему 4 темы: строение ядра, хромосомы, митоз и мейоз. К публикациям наших статей он относился очень серьезно, дотошно разбирая каждую фразу, придирчиво оценивая выводы. Порой это было несколько “занудно”. Помню, были у нас на семинарах сообщения о новых интересных статьях и их обсуждение.

И.И. Соколов прекрасно рисовал — его цитологические рисунки, а особенно красочные зарисовки водяных клещей — ведь он — специалист мирового уровня в изучении гидракарин! — просто художественные произведения. Кроме того, у него было много акварелей — зарисовок природы окрестностей Ленинграда, пейзажей в Саратовской области и за границей; в институте были две выставки его работ и одна акварелька до сих пор висит в институтский библиотеке. Он любил живопись, часто бывал в музеях. В.Н. Арронет говорила, что Иван Иванович однажды “отменил” работу и всех сводил в Эрмитаж, когда там впервые выставили импрессионистов.

В лаборатории заведующий требовал от нас точности зарисовок и предпочитал даже рисунки фотографиям, считая, что при рисовании автор глубже “чувствует” объект, работая микровинтом. Сам он всегда любил работать с самыми большими увеличениями и видел даже третичную щель в хиазмах⁴³. Микроскопирование было его любимым занятием, его страстью, и он искренне радовался, когда мы старались выполнять все его рекомендации: удобно сидеть, правильно настраивать свет и как можно больше рисовать.

Политикой он не интересовался, и когда у нас появился гротескный С.С. Чахотин⁴⁴, Иван Иванович не обсуждал с ним ситуацию, когда тот в середине дня уходил “бороться за мир”.

⁴³ Морфологические особенности расхождения хромосом при кроссинговере в мейозе, обнаружение которых требует остроты зрения и навыка микроскопирования.

⁴⁴ Сергей Степанович Чахотин (1882–1972) — физиолог и экспериментальный цитолог, д-р биол. наук, изобретатель, публицист, художник, выпускник Гейдельбергского ун-та (1907), ученик О. Бючли. С 1919 по 1958 жил и работал в эмиграции — Франция, Германия, Италия, в том числе занимался политической деятельностью (1920–1930 гг.) и борьбой за мир (после 1945).

Профессор Соколов знал и любил музыку. Есть воспоминания об его игре на рояле в довоенном Петергофе. В нашем институте уже на пр. Маклина однажды я слышала его игру в четыре руки с А.Д. Брауном на стареньком раздолбленном пианино. Он часто бывал в филармонии вместе со своей женой Валентиной Сергеевной и вдовой зоолога Филиппева, статной симпатичной дамой, и, раза два мне посчастливилось быть с ними в Большом зале вместо жены, когда она не могла пойти — мне imponировало, что Иван Иванович выбирал именно меня.

Профессор Соколов был настоящим натуралистом. Невозможно забыть весеннюю экскурсию в Петергофе, где он показывал места с разными цветами. К сожалению, помню только хохлатку, кальту и Петров крест. А летом 1957 г, после визита с Ю.К. Петрушевским, прощаясь, Иван Иванович показал нам огромный борщевик у Кавалерского корпуса, якобы единственный в парке. Помню также поездку в Дудергоф⁴⁵ — там, на горе весной все было покрыто синими цветами. Мне рассказывали об интересных экскурсиях к Розовому павильону в Петергофе, на Порзоловское болото в поисках красной гидры. И еще: кажется, как-то в апреле встретила я его утром на набережной, он поймал на парашете веснянку и принес в лабораторию, объявив, что наступила весна.

Профессор очень любил Петергоф и знал каждый уголок в парке. Обычно летом он работал в Кавалерском корпусе, а дачу снимал в Мартышкино, рядом с парком. В.Н. Арронет вспоминает, что однажды перед отъездом в экспедицию она приехала туда попрощаться, (перед отъездами и в экспедицию, и в отпуск у нас как-то было само собой разумеющимся попрощаться с заведующим) и Иван Иванович, провожая ее мимо Кристателлевого ручья, предложил спуститься к небольшому омуту, «Именно в этот час» — сказал он — «В нем *так* отражается солнце».

Есть и более раннее (1948) свидетельство о Соколове-преподавателе и экскурсоводе в Петергофском парке, оставленное в то время студенткой-генетиком К.В. Ватти:

«В памяти студентов тех лет (1947–1948 — С.Ф.) остались и незабываемые биологические экскурсии по парку под руководством И.И. Соколова, который своими блестящими знаниями флоры и фауны вгонял в краску стыда второкурсников, только что сдавших экзамены по ботанике и зоологии. Проф. И.И. Соколов был истинный петербургский интеллигент, человек очень деликатный, в высшей степени эрудированный. Он был крупный «классический» цитолог» (Ватти, 1994, с. 86).

Все коллеги и ученики Ивана Ивановича любили этого доброжелательного, скромного и немного наивного человека. Профессор Александр Александрович Любищев⁴⁶, близкий знакомый и коллега Соколова по студенческим годам в ИСПБУ, посылая Ивану Ивановичу к 80-летию в качестве подарка фотографию морозных узоров, исследованием которых Любищев был тогда увлечён, писал:

«Думаю, что мое небольшое произведение тебе понравится, так как в этих узорах много красоты. А снежные узоры могут быть символом твоей чистой души; а этом отношении ты,

Вернувшись в СССР в 1958 г., он около 2-х лет работал в Ин-те цитологии в Ленинграде. О нем см. Фокин, 2012б, 2015б.

⁴⁵ Имеется в виду часть Дудергофских высот — Воронья гора (147 м) с особыми геологией и микроклиматом, где сохранилась реликтовая флора и фауна.

⁴⁶ А.А. Любищев (1890–1972) — выпускник Зоотомического каб. ИСПБУ (1911), зоолог-энтомолог, философ, д-р биол. наук, проф. Ульяновского педагогического ин-та. Герой повести Д.А. Гранина «Эта странная жизнь».

конечно, высоко стоишь над обычным уровнем, и эта черта составляет одно из самых привлекательнейших свойств твоего характера, Дружески шаржировал ее в свое время наш незабвенный Витоша Исаев»⁴⁷.

Другой младший коллега по университету, чл.-корр. Медицинской АН СССР П.Г. Светлов пятью годами раньше отмечал:

«Одной из главных особенностей И.И., определяющих его духовный облик, является его любовь к живой природе во всех ее проявлениях. Он, что называется, прирожденный натуралист. Наблюдения «живности» в лесу, пруду, в море и коллекционирование послужило той основой, на которой развились его научные способности, и этим же в значительной мере определился его профиль как ученого» (Светлов, 1960, с. 388).

Закончить рассказ об Иване Ивановиче Соколове я хотел бы отрывком из воспоминаний человека совсем другого поколения — Елены Георгиевны Корешевой (Романовой)⁴⁸. То, чем запомнился тогда еще девочке уже пожилой профессор, полностью перекликается со слышанным мною о Соколове от учеников и коллег учёного⁴⁹.

«Последний раз мы с мамой пред отъездом в отпуск в июле 1972 года зашли попрощаться с Иваном Ивановичем, как у них в лаборатории было заведено, и гуляли с ним в Сосновке. Тогда меня потрясло его совершенно неповторимое отношение к маме и удивительное, в его преклонном возрасте, современное суждение о происходящем. Уже повзрослев, я еще яснее поняла, какой это был уникальный в своем роде человек, очень благосклонный как к своим ученикам, так и к их детям. Я таких людей как он никогда больше не встречала. Он был такой мудрый, чадолюбивый, прекрасный человек, с тонким чувством юмора и с сильным мужским сдержанно-интеллигентным характером. С умными добрыми глазами... Таких, увы, больше нет и, к сожалению, уже не будет».

Литература

Вальская Б.А., Жуков А.А. Экспедиция В.А. Догеля и И.И. Соколова в Кению и Уганду в 1914 году // Соколов И.И. Дневник экспедиции в Кению и Уганду в 1914 году / под ред. А.К. Дондуа. СПб.: изд. СПбГУ, 1999. С. 5–22.

Ватти К.В. Разгром генетики в Ленинградском университете (августовская сессия ВАСХНИЛ 1948 г.) // Исследования по генетике. СПб.: изд. СПбГУ, 1994, вып. 11. С. 85–90.

Горощенко Ю.Л. Юрий Александрович Филипченко — основатель отечественной генетической школы // Исследования по генетике. СПб.: изд. СПбГУ, 1994, вып. 11. С. 12–22.

Грузова М.Н., Полянский Ю.И., Райкова Е.В., Светлов П.Г., Трошин А.С. Памяти Ивана Ивановича Соколова (1885–1972) // Цитология. 1973. Т. 15. № 7. С. 958–960.

Догель В.А. Натуралист в Восточной Африке. Петроград: изд-во А.С. Панафидиной, 1916. 111 с.

⁴⁷ Из письма проф. А.А. Любичева к 80-летию со дня рождения И.И. Соколова, 28 марта 1965 г. (архив С.И. Фокина).

⁴⁸ Дочь ученицы И.И. Соколова, — Л.Г. Романовой.

⁴⁹ Автору в студенческие годы пришлось самому видеть Ивана Ивановича только дважды — на праздновании столетия кафедры зоологии беспозвоночных ЛГУ, осенью 1971 г. и на заседании Ленинградского отделения Всесоюзного общества протозоологов, весной 1972 г. Очень сожалею, что тогда не было повода с ним поговорить.

Догель В.А., Соколов И.И. Описание путешествия // Научные результаты зоологической экспедиции проф. В.А. Догеля и И.И. Соколова в Британскую Восточную Африку и Уганду в 1914 г. Петроград, 1916. Т. 1. С. 1–91.

Инге-Вецтомов С.Г. Ю.А. Филипченко — учёный, педагог и организатор науки // Экологическая генетика. 2007. Т. 5. № 2. С. 3–11.

Ляпунова Н.А., Богданов Ю.Ф. (ред.) А.А. Прокофьева-Бельговская: портрет на фоне хромосомы. М.: Научный мир, 2005. 320 с.

Полянский Ю.И. Иван Иванович Соколов (к 80-летию со дня рождения) // Цитология. 1965. Т. 7. № 2. С. 277–280.

Полянский Ю.И., Чубарева Л.А. Памяти Ивана Ивановича Соколова (к 100-летию со дня рождения) // Цитология. 1985. Т. 27. № 4. С. 493–495.

Светлов П.Г. И.И. Соколов. К 75-летию со дня рождения. Цитология // 1960. Т. 2. № 3. С. 387–388.

Соколов И.И. Этюды по сперматогенезу у Diplopoda. I. Сперматогенез у *Polyxenus* // Зоологический вестник. 1918. Т. 3. С. 1–250.

Соколов И.И. Hydracarina Петроградской губернии // Нидросагуна / под ред. П.Ф. Домрачева. Петроград: Институт агрономии, 1922. С. 19–27.

Соколов И.И. В Тропической Африке: от Момбасы до озера Виктория-Ньянца // Человек и природа. 1923. № 10–11. С. 25–47.

Соколов И.И. К фауне гидракарин окрестностей г. Перми // Известия Биологического ин-та при Пермском ун-те. 1924. С. 107–116.

Соколов И.И. Половые клетки и наследственность Л.: Сеятель, 1927. 166 с.

Соколов И.И. Hydracarina — водные клещи. Часть 1. Hydrachnellae // Фауна СССР. Новая серия № 20. Т. 5. Вып. 2. М. — Л.: изд. АН СССР, 1940. Т. 1. 342 с.

Соколов И.И. Влияние колхицина на различные стадии сперматогенеза и хромосомы у прямокрылых // Труды Ленинградского общества естествоиспытателей. 1946. Т. 69. Вып. 4. С. 169–193.

Соколов И.И. Водные клещи. Часть 2. Halacarinae. Фауна СССР. Паукообразные. М. — Л.: изд. АН СССР, 1952. Новая серия № 53. Т. 5. Вып. 5. 202 с.

Соколов И.И. О явлениях слияния клеточных ядер // Архив анатомии гистологии эмбриологии. 1955. Т. 32. Вып. 4. С. 54–62.

Соколов И.И. Исследования ядерных структур у пауков. Половые хромосомы // Цитология. 1962. Т. 4. № 6. С. 617–625.

Соколов И.И. Дневник экспедиции в Кению и Уганду в 1914 году. СПб.: изд-во СПбГУ, 1999. 259 с.

Фокин С.И. И.И. Соколов. Дневник экспедиции в Кению и Уганду в 1914 году (рецензия) // Известия Русского географического общества. 2001. Т. 133. Вып. 2. С. 79–80.

Фокин С.И. Русские учёные в Неаполе. СПб.: Алетейя, 2006. 378 с.

Фокин С.И. (ред.) Ваш любящий Валя. Валентин Александрович Догель (1882–1955). Письма домой. М.: товарищество научных изданий КМК, 2007. 266 с.

Фокин С.И. В.М. Исаев и экспериментальная зоология в Петербургском-Петроградском университете // Историко-биологические исследования. 2011а. Т. 3. № 1. С. 17–38.

Фокин С.И. Гейдельбергская научная школа профессора Отто Бючли и русские зоологи конца XIX — начала XX веков // Science as a medium of communication between Germany and Russia in the 19th century. Relationes. 2011b. Bd. 6. S. 421–436.

Фокин С.И. Отто Бючли и его русские ученики // Наука в России. 2012а. Т. 188. № 2. С. 89–94.

Фокин С.И. Сергей Степанович Чахотин — гражданин Европы // Право на имя. Биографика 20 века. СПб., 2012б. С. 178–185.

Фокин С.И. «Интерес мой к области генетики растёт». Короткая жизнь зоолога Д.М. Дьяконова (1893–1923) // Историко-биологические исследования. 2013. Т. 5. № 4. С. 52–69.

Фокин С.И. Александр Александрович Филипченко (1884–1938): у истоков экологической паразитологии // Историко-биологические исследования. 2015а. Т. 7. № 1. С. 41–62.

Фокин С. И. Ангелы на земле не водятся — на ней живут люди // Русское слово (Прага). 2015б. № 12. С. 10–15.

Фокин С.И., Завойская Н.Е. Владимир Тимофеевич Шевяков (1859–1930): изучение простейших Неаполитанского залива. История длиною в жизнь. I. В Российской империи // Историко-биологические исследования. 2016а. Т. 8. № 1. С. 69–93.

Фокин С.И., Завойская Н.Е. Владимир Тимофеевич Шевяков (1859–1930): изучение простейших Неаполитанского залива. История длиною в жизнь. II. В Советской России // Историко-биологические исследования. 2016б. Т. 8. № 2. С. 23–51.

Fokin S.I. Professor Otto Bütschli und Seine Russischen Schüler // *Microkosmos*. 2004. Bd. 93. S. 91–99.

Fokin S.I. Otto Butschli (1848–1920): Where we will genuflect? // *Protistology*. 2013. Vol. 8. № 1. P. 22–35.

References

Dogel V.A. (1916) *Naturalist v Vostochnoi Afrike* [Naturalist in East Africa], Petrograd: izdatel'stvo A.S. Panafidinovi.

Dogel V.A., Sokolov I.I. (1916) “Opisanie puteshestviia” [Description of the journey], in: *Nauchnye rezul'taty zoologicheskoi ekspeditsii prof. V.A. Dogelia i I.I. Sokolova v Britanskuiu Vostochnuiu Afriku i Ugandu v 1914 g.* [Scientific results of zoological expedition made by Prof. V.A. Dogel and I.I. Sokolow into British East Africa and Uganda in 1914], Petrograd, vol. 1, pp. 1–91.

Fokin S.I. (2001) “I.I. Sokolov. Dnevnik ekspeditsii v Kenii i Ugandu v 1914 godu. (retsenziia)” [I.I. Sokolov. Diary of expedition into Kenia and Uganda in 1914 year (review)], *Izvestiia Russkogo geographicheskogo obshchestva*, vol. 133, no. 2, pp. 79–80.

Fokin S.I. (2004) “Professor Otto Bütschli und Seine Russischen Schuler”, *Microkosmos*, Bd. 93, S. 91–99.

Fokin S.I. (2006) *Russkie uchenye v Neapole* [Russian scientists in Naples], Sankt-Petersburg: Aleteiya.

Fokin S.I. (ed.) (2007) *Vash liubiashchii Valia. Valentin Aleksandrovich Dogel (1882–1955). Pis'ma domoi* [Your's loving Valya. Valentin Alexandrovitch Dogel (1882–1955). Letters to home], Moscow: KMK.

Fokin S.I. (2011a) “V.M. Isaev i eksperimental'naya zoologia v Peterburgskom-Petrogradskom universitete” [V.M. Isaev and experimental zoology in St.Petersburg-Petrograd University], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia*, vol. 3, no. 1, pp. 17–38.

Fokin S.I. (2011b) “Geidel'bergskaia nauchnaia shkola Otto Biutchli i russkie zoologi kontsa 19 — nachala 20 vekov” [Professor Bütschli's Heidelberg scientific school and Russian zoologists of the end of 19th — the beginning of 20th cc.], *Science as a medium of communication between Germany and Russia in the 19th century*, (Relationes, Bd. 6), S. 421–436.

Fokin S.I. (2012a) “Otto Bütschli i ego russkie ucheniki” [Otto Butchli and his Russian pupils], *Nauka v Rossii*, vol. 188, no. 2, pp. 89–94.

Fokin S.I. (2012b) “Sergei Stepanovitch Chahotin — grazhdanin Evropy” [Sergei Stepanovitch Chahotin — citizen of Europe], in: Pritikina T. (ed.) *Pravo na Imya. Biographika 20 veka* [Right to Name. Biographical science of the 20th century], Sankt-Petersburg, pp. 178–185.

Fokin S.I. (2013a) “Otto Bütschli (1848–1920): where we will genuflect?”, *Protistology*, vol. 8, pp. 22–35.

Fokin S.I. (2013b) “«Interes moi k oblasti genetiki rastet». Korotkaya zisn' zoologa D.M. D'yakonova (1893–1923)” [«My interest to the genetics field is growing». Short life of zoologist D.M. D'yakonov], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia*, vol. 5, no. 4, pp. 52–69.

Fokin S.I. (2015a) “Alexander Alexandrovich Filipchenko (1884–1938): u istokov ekologicheskoi parazitologii” [Alexander Alexandrovitch Filipchenko (1884–1938): at the beginning of ecological parasitology], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia*, vol. 7, no. 1, pp. 41–62.

Fokin S.I. (2015b) “Angely na zemle ne vodiatsia — na nei zhivut liudi” [Angels do not live on the Earth — here people are living], *Russkoe slovo* (Praga), no. 12, pp. 10–15.

Fokin S.I., Zavoyskaia N.E. (2016a) “Vladimir Timofeevich Scheviakov (1859–1930): izuchenie prosteishih Neapolitanskogo zaliva. Istoriia dlinnoi v zizn’ I. V Rossiiskoi imperii” [Wladimir Timopheyeitch Schewiakoff (1859–1930): Investigation of Protists of the Gulf of Naples. A Life Long Story. Part I. In the Russian Empire], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia*, vol. 8, no. 1, pp. 69–93.

Fokin S.I., Zavoyskaia N.E. (2016b) “Vladimir Timofeevich Scheviakov (1859–1930): izuchenie prosteishih Neapolitanskogo zaliva. Istoriia dlinnoi v zizn’ II. V sovetskoj Rossii” [Wladimir Timopheyeitch Schewiakoff (1859–1930): Investigation of Protists of the Gulf of Naples. A Life Long Story. Part II. In the Soviet Russia], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia*, vol. 8, no. 2, pp. 23–51.

Goroshchenko Yu.L. (1994) “Yurii Aleksandrovich Filipchenko — osnovatel’ otechestvennoi geneticheskoi shkoly” [Yury Alexandrovich Filipchenko — the founder of the national genetic school.], in: *Issledovaniya po genetike. Vyp. 11*. [Research on genetics. Issue 11], Saint-Petersburg: Izd-vo SPbSU, pp. 12–22.

Gruzova M.N., Polianskii Y.I., Raikova E.V., Svetlov P.G., Troshin A.S. (1973) “Pamiati Ivana Ivanovicha Sokolova (1885–1972)” [In commemoration of Ivan Ivanovitch Sokolow (1885–1972)], *Cytologia*, vol. 15, pp. 958–960.

Inge-Vechtomov S.G. (2007) “Iu.A. Filipchenko — uchenyi, pedagog i organizator nauki” [Yu.A. Filipchenko — scientist, pedagogue, and manager of science], *Ecological genetics*, vol. 5, no. 2, pp. 3–11.

Liapunova N.A., Bogdanov Yu.F. (eds.) (2005) *A.A. Prokof’eva-Bel’govskaia: portret na fone khromosomy* [A.A. Prokofiev-Belgovskaya: a portrait on the background of a chromosome], Moscow: Nauchyi mir.

Polianskii Iu.I. (1965) “Ivan Ivanovich Sokolov (k 80-letiu so dnya rozdeniya)” [Ivan Ivanovitch Sokolow (on 80th anniversary)], *Cytologia*, vol. 7, no 2, pp. 277–280.

Polianskii Iu.I., Chubareva L.A. (1985) “Pamiati Ivana Ivanovicha Sokolova (k 100-letiu so dnia rozdeniia)” [In memory of Ivan Ivanovitch Sokolov (on 100th anniversary)], *Cytologia*, vol. 27, no. 4, pp. 493–495.

Sokolov I.I. (1918) “Etiudy po spermatogenezu u Diplopoda. I. Spermatogenes u *Polyxenus*” [Etudes on spermatogenesis of Diplopoda. I. Spermatogenesis of *Polyxenus*], *Zoological vestnik*, vol. 3, pp. 1–250.

Sokolov I.I. (1922) “Hydracarina Petrogradskoi gubernii” [Hydrocarina of Petrograd’s district], in: Domhachev P.F. (ed.) *Hidracaryna*, Petrograd: Petrograd Institute of Agronomy, pp. 19–27.

Sokolov I.I. (1923) “V tropicheskoi Afrike: ot Mombasa do ozera Viktoriia-N’ianca” [In tropical Africa: from Mombasa to Victoria-Njanza lake], *Chelovek i priroda*, no. 10–11, pp. 25–47.

Sokolov I.I. (1924) “K faune hydracarin okrestnostei g. Permi” [On fauna of hydracarins in Perm’ district], *Izvestiya Biologicheskogo instituta pri Permskom universitete*, pp. 107–116.

Sokolov I.I. (1927) *Polovye kletki i nasledstvennost’* [Gametes and heredity], Leningrad: Seyatel’.

Sokolov I.I. (1955) “Hydracarina — vodnye kleshchi. Chast’ 1. Hydrachnellae. *Fauna USSR. Novaya seriya* [Hydracarina — water mits. Part 1. Hydrachnellae. *Fauna USSR. New series*], no. 20, vol. 5, no. 2, Moskva-Leningrad: isd. AN USSR.

Sokolov I.I. (1946) “Vliianie kolhitsina na razlichnye stadii spermatogeneza i chromosomy u priamokrylyh” [Colchicin influence on different stages of spermatogenesis and chromosome of orthopters], *Trudi Lenindradskogo obzestva estestvoispytatelei*, vol. 69, no. 4, pp. 169–193.

Sokolov I.I. (1952) *Vodnie klezi. Chast’ 2. Halacarae. Fauna USSR. Paukoobraznie* [Water mits. Part 2. Halacarae. *Fauna USSR. Arachnid*], Moscow-Leningrad: isd. AN USSR, vol. 5, no. 5.

Sokolov I.I. (1955) “O iavleniiakh sliianiia kletocnyh iader” [On facts of unification of cell nuclei], *Archiv anatomii, gistologii, embriologii*, vol. 32, no. 4, pp. 54–62.

Sokolov I.I. (1962) “Issledovanie iadernyh struktur u paukov. Polovye chromosomy” [Investigation of nuclear structures in spiders], *Cytologia*, vol. 4, no. 6, pp. 617–625.

Sokolov I.I. (1999) *Dnevnik ekspeditsii v Keniiu i Ugandu v 1914 godu*, Sankt-Petersburg: isd. SPbGU.

Svetlov P.G. (1960) “I.I. Sokolov. K 75-letiu so dnia rozdeniia” [I.I. Sokolov. On 75th anniversary], *Cytologia*, vol. 2, no. 3, pp. 387–388.

Val’skaia B.A., Zukov A.A. (1999) “Ekpediciia V.A. Dogel’a i I.I. Sokolova v Keniiu i Ugandu v 1914 godu” [Expedition of V.A. Dogiel and I.I. Sokolov in Kenia and Uganda in 1914], in: A.K. Dondua (ed.) *I.I. Sokolov. Dnevnik ekspeditsii v Keniiu i Ugandu v 1914 godu*, Sankt-Petersburg: SPbGU, pp. 5–22.

Watty K.V. (1994) “The defeat of genetics at the Leningrad University (August session of the Academy of Agricultural Sciences of 1948)” [Razgrom genetiki v Leningradskom universitete (avgustovskaia sessiia VASKHNIL 1948 g.)], in: *Issledovaniya po genetike. Vyp. 11.* [Research on genetics. Issue 11], Saint-Petersburg: Izd-vo SPbSU. pp. 85–90.

Ivan Ivanovich Sokolov (1885–1972): an Inborn Naturalist

SERGEI I. FOKIN

University of Pisa, Pisa, Italy; Sankt-Petersburg State University, Sankt-Petersburg, Russia;
sifokin@mai.ru

This publication is the first attempt to make “living biography” of well-known Russian zoologist and cytologist, Professor Ivan Ivanovitch Sokolow. Sokolow was born in a big family of the owner of tobacco factory and from his mother side had the German roots. In his student’s years (1904–1909) he has made a trip to Heidelberg where he studied and worked under supervision of famous protozoologist and zoologist, Prof. O. Bütschli (1906). Sokolow also participated in excursions to Crimea (1909) and Murman (1908, 1950); he has worked in Middle Asia (1925), Karelia (1920–1932), Far East (1927) and Caucasus (1913, 1916) as well as at Naples zoological station (1909), again visited Heidelberg (1910), and spent several months at Russian zoological station in Villfranche-Sur-Mer (1911). The main topic of Sokolow’s studies at that time was spermatogenesis in arthropods and biodiversity and taxonomy of specific group of aquatic mites. Great meaning for him in many respects was half-year expedition made with Prof. V.A. Dogiel to British East Africa and Uganda (1914). In 1918 Sokolow has defended cytogenetical study “Etudes on spermatogenesis in Diplopoda” and got the Magister (PhD) title. Then he had worked again in Zootomical cabinet (till 1922), Department of genetics and experimental zoology (afterwards Department of genetics) (1922–1948), Department of embryology (1948–1955), and terminated his scientific life in the Institute of cytology AS USSR, where he has established and led the laboratory of cell morphology. His personal file in the University archive (never investigated before) and his own notes made at the University time (1906, 1908) were used for the article. Several recollections about the scientist recorded by author are included in the publication too. Most part of the materials as well as many unpublished photos are putting into scientific circulation for the first time.

Keywords: cytology, genetics, hydracarina, Institute of cytology ASC. USSR, Ivan Ivanovitch Sokolow, Sankt-Petersburg State University.

“‘Beneath any Criticism.’ What the ‘Fedorova Affair’ Reveals about Soviet Science during the Khrushchev Thaw”

DOUGLAS R. WEINER¹, ANNA V. SAMOKISH²

¹University of Arizona, Tucson, Arizona, USA; dweiner@email.arizona.edu

²Saint-Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology RAS, Saint-Petersburg, Russia; tomasina84@mail.ru

The damage done to Soviet science by Lysenko and his followers was not limited to genetics. One of the little-known aspects was the damage caused by Lysenko’s network to the teaching of biology and the history of science. At the center of this research is the curious figure of Vera Nikolayevna Fedorova (1908-?), who from 1956 to 1965 grew from the Kazan school teacher to the editor-in-chief of *Biology at School*. Her correspondence with the methodologists of the teaching of biology B. Vsesviatskii and B. Raikov has been analyzed. Based on this correspondence and her works, one can trace the evolution of her views. An attempt was made to determine the causes of her rapid career growth. Particular attention is paid to the relations with the well-known historian of science and the methodologist of the teaching of natural sciences Boris Raikov. Discussions of Fedorova and Raikova on the pre-revolutionary development of the methodology of natural science and its philosophical-materialist implications are also analyzed in the work. The “Fedorova Affair” — the secondary front in the struggle between the Lysenkists and their opponents — ended in a temporary victory for the former. The situation persisted until 1964.

Keywords: natural science teaching, Lysenkoism, Boris Raikov, Valerian Polovtsov, history of natural science education.

The damage done to Soviet science by Trofim D. Lysenko and his followers was not limited to genetics. In the early 1930s Lysenko and his close associate, Isai Izrailovich Prezent (Kolchinskii, 1999), inflicted a heavy blow to the emerging field of community ecology (Weiner, 1988). A story less known was the damage done by the Lysenko network to biology, science teaching, and to the history of science, although Nikolai Kremmentsov notes that capture of the educational system was a principal goal of Lysenko in August 1948 (Kremmentsov, 1997, p. 171). The principal “gendarmes” of these domains of scholarship were Boris Vsesviatskii (Weiner, 2006), who had assumed that role already in the early 1920s, Prezent — who had dabbled in the persecution of wayward science teachers in 1931, Mikhail Mel’nikov, researcher at the Academy of Pedagogical Sciences of the RSFSR, and the curious figure of Vera N. Fedorova (1908-?), who rose from Kazan schoolteacher to editor-in-chief of *Biologiya v shkole* (*Biology in the School*) from 1956 to 1965 as a protégé of the three men — all protected by Lysenko.

The ‘Fedorova Affair’ was actually a series of clashes and mobilizations that took place between 1957 and 1961 in the field of natural science teaching methodology. It was a defensive struggle waged by Fedorova and the Lysenko camp to roll back the ideological liberalization that had commenced after Stalin’s death, and by the anti-Lysenkoists not only to defend those gains but to discredit and dislodge the Lysenko group in the field of science-teaching method-

ology. As such, it paralleled other such struggles that commenced even before Stalin's death — such as that around the *Botanicheskii zhurnal* (Journal of Botany) and the *Biulleten' Moskovskogo obshchestva ispytatelei priorody* (Journal of the Moscow Society of Naturalists)¹, the “letter of the 300” to remove Lysenko as president of the Lenin All-Union Academy of Agricultural Sciences, supported by the country's leading physicists and mathematicians², and the multiple struggles at Leningrad State University to remove I.I. Prezent and to restore the teaching of genetics and evolutionary theory based on a critical acceptance of the Great Synthesis³. Yet, this affair touched on more than science content or even the institutional control of science. It involved key issues in the philosophy of science and education: could science once again be considered an “open system” — always subject to reexamination and revision — or would it continue to be the dogmatic collection of truths (or half-truths or untruths) certified by the Communist Party and its agents.

Provoked first by Fedorova's vehement attack in print on Boris E. Raikov's 1956 biography of his mentor, Valerian V. Polovtsov, the “affair” then shifted focus to Fedorova's attempt to defend her own dissertation in 1958, which became the object of equally vehement criticism from Raikov and many other scholars. Both components of the affair shed light on many aspects of Soviet scholarly and scientific life at the time: scientific networks and their mobilization; the nature of intellectual discourse, including rhetorical styles; ethics and motivations of individual scientists; the workings of Soviet academic institutions, and the nonlinear nature of “the Thaw” itself⁴.

Before proceeding immediately to an analysis of the above, some background to the “affair” is indispensable⁵. In 1945, Boris E. Raikov, one of the country's foremost methodologists for the natural science teaching in schools and a historian of science, had returned to Leningrad after fifteen years in the Gulag and in exile in Medvej'ya Gora and Arkhangel'sk. From 1906 to the year of his arrest in 1930, he had been a leading progressive middle-school educator, editor of *Estestvoznaniye v shkole* (Natural Science in the School) as well as editor of *Zhivaia priroda* (Living Nature) during the 1920s, director of a biology teaching station, and professor at the leading teacher-training institute. Now he was restored to his professorship in the A.I. Gertsen (Herzen) Pedagogical Institute's Department of the Methodology of Natural Science Teaching, awarded a doctorate, appointed a member of the Institute for the History of Natural Science, given back editorship of *Estestvoznaniye v shkole* and elected a full member of the Academy of Pedagogical Science with responsibility for heading the Biology Department

¹ Loren R. Graham (1987, p. 140), suggests that these journals were more outspoken because they emerged out of non-state, prerevolutionary voluntary societies. See also: Aleksandrov, 1992, pp. 155–160; Medvedev, 1971, pp. 135–136; and Lebedev, 1991, esp. pp. 278–281.

² See Aleksandrov, 1992, pp. 165–169. Aleksandrov, on 169, also describes a letter signed by the leading physicists and mathematicians of the USSR against Lysenko. The letters were delivered to the Presidium of the Communist Party of the Soviet Union in the autumn of 1955.

³ For this, see E.I. Kolchinskii's powerful biography of his mentor, Kirill Mikhailovich Zavadskii, (2013, esp. pp. 115–136).

⁴ For a similar analysis with respect to Moscow cultural institutions, see: Bittner, 2008. Bittner in particular emphasizes the ambiguous nature of the Thaw, with its warmer moments and re-freezes, and certainly with its strategic limits to liberalization.

⁵ This background is largely drawn from the memoirs and archive of Boris E. Raikov, who set out his account in his memoirs (2011). See his *Na zhiznennnom puti. Tom 2* [On the life's journey. Book 2], Chaps. 12 and 13, pp. 465–496. Edited by N.P. Kopaneva, with great assistance from Ksenia V. Manoilenko and Anna V. Samokish.

of its Leningrad branch, which Raikov was asked to help to organize⁶. Returning to Leningrad, Raikov managed to restore not only his authority, but again to gather around him experienced and active teachers and educators.

In the late autumn of 1946, a schoolteacher from Kazan' had approached Raikov, by then a leading authority on eighteenth- and nineteenth-century Russian biologists, for help with her analysis of the ideas of botanist and textbook author Vasilii F. Zuev (1754–1794). Vera N. Fedorova was a graduate of the Biology Faculty of Kazan Pedagogical Institute. In 1941 she had married the head of the History Department of the institute, who was a student at the Gertsen Pedagogical Institute (1928–31) at the time of Raikov's arrest and later served as an operations officer for the Special Department of the NKVD (Krasheninnikova, Sinitsyn, 2013). After the war she decided to upgrade her qualifications by writing a candidate of science thesis.

After her partial recovery in April 1947 from a long illness, Fedorova's long-distance intellectual apprenticeship with Raikov gained momentum. However, even in the first extant letter from Fedorova to Raikov correspondence the existence of a divergence in views could be faintly discerned⁷. She had sought to place her first work, on Zuev, in Raikov's *Estestvoznaniye v shkole*. Explaining that her work was too long and scholarly for publication there, Raikov offered to help place her work in the *Uchenye zapiski* (Scholarly Notes) of the Gertsen Institute⁸. That eventually happened, but only after Fedorova was made to correct her lapse in scholarly etiquette and to cite Raikov's work on Zuev, from which she had borrowed heavily (she blamed it on lack of experience)⁹. Raikov also helped Fedorova to be reinstated in the Department of the Methodology of Science Teaching at Gertsen after her long-distance affiliation was cancelled for exceeding the time limit for her candidate thesis defense.

Fedorova's thesis was successfully defended¹⁰, and the archive contains no correspondence with Raikov between July 1948 and April 1953. This, however, was an incredibly eventful period for both of these protagonists. From 31 July to 7 August 1948 the infamous session of the All-Union Lenin Academy of Sciences took place. The event immediately affected both Raikov and Fedorova. Raikov found himself fired from the Gertsen Institute and the Leningrad branch of the Academy of Pedagogical Sciences in the wake of a nationwide purge of geneticists and heterodox figures in biology. He was singled out by Lysenko's old ally I.I. Prezent. In a replay of 1930, Raikov again lost control of the journal he helped to found, *Estestvoznaniye v shkole*, whose control passed to his old enemies Vsesviatskii and Mikhail I. Mel'nikov, now clients of T.D. Lysenko (Raikov, 2011, p. 419).

In Kazan, Fedorova saw the August session as a major opportunity for career advancement, and on 1 September 1948 at a meeting of the Kazan Society of Naturalists took the floor to denounce N.A. Livanov, a professor of genetics at Kazan State University (Fedorova, 1948, p. 4)¹¹.

⁶ See Raikov, 2011, Chap. 2, esp. pp. 365–69.

⁷ ARAN St. Peterburgskii filial (Hereafter, ARAN SPb.) f. 893, op. 1, d. 390, l. 1 ob. Letter from Fedorova to Raikov, 30 April 1947. She wrote: "V otdel'nykh sluchaiaikh ia nemnogo inache, nezhe li Vy, podoshla k analizu mirovoznaniia Zueva" [In some cases, I came to an analysis of the world view of Zuev a little bit differently than you].

⁸ ARAN Spb., 893/1/390, l. 3 ob. Raikov to Fedorova, 29 May 1947.

⁹ ARAN Spb., 893/1/390, l. 4. Fedorova to Raikov, 13 June 1947.

¹⁰ In 1950 her abstract (*avtoreferat*) "*Uchebniki botaniki v srednei russkoi shkole*" [Botany textbooks in the secondary Russian school] for candidate of pedagogical sciences was published in Kazan.

¹¹ See also Ermolaev, 2004.

Fedorova's alliance with the Lysenkoists did not come out of the blue. As early as May 1943, she had written to Boris Vsesviatskii, introducing herself and asking for his support in graduate work. Teaching a course on methods in natural-science teaching at the Kazan State Pedagogical Institute, despite not having a higher degree, Fedorova set herself the goal of passing her preliminary exams for the candidate of science degree and then writing the dissertation¹². By the time of writing she had successfully completed exams in dialectical and historical materialism and in Darwinism and Darwinist methodology, and she sought a topic that dealt with the history of natural-science teaching methodology. With a provisional title — “Russian Pedagogical Greats on the Teaching of Natural Science in the Schools” — in hand, Fedorova only wondered about the timeliness and relevance of such a topic during a cataclysmic war. Fedorova was told by her colleague, Professor V. Golubnov, that such a topic would not be approved in Kazan' without the assent of someone like Vsesviatskii. Fedorova managed to actually meet with Vsesviatskii for a consultation the following year, on August 12, 1944, which was noted on the back of her letter. Perhaps at that meeting the official topic of the dissertation was changed to “Botanical Textbooks for Middle Schools.”¹³

While still working with Raikov on her candidate's dissertation, Fedorova again wrote to Vsesviatskii¹⁴. Now, she needed advice on how to treat the “biological approach or method” in natural science teaching, so ardently championed by Raikov and his mentor, Valerian Viktorovich Polovtsov. “Initially,” she admitted, “I was inclined to simply pass over it in silence. But now I see that this is impossible.”¹⁵ The reason was that so many textbooks were written along this approach that they cumulatively had an enormous influence on the teaching of botany. And because leading authors of this approach including Polovtsov and Gennadii N. Boch were “out-and-out anti-Darwinists”, this had a deleterious effect on middle school learning. With her coy narcissism, Fedorova then asked Vsesviatskii to decide whether she should go ahead with the project: “I, possibly, would be able to prove this — I have collected materials along these lines — but don't know — is it worth it? Tell me — your opinion will decide the question.”¹⁶

Fedorova further wrote that until 1947, she thought that the application of the investigative method in biology in schools was a mistake. However, she now admitted, Prof. Raikov in his book on methodology made a strong case for its relevance. Vsesviatskii had reviewed Raikov's book in *Uchitel'skaia gazeta* (Vsesviatskii, 1948, p.3), but hadn't specifically critiqued the method. Fedorova didn't feel that she had the independent authority to resolve this question, and so turned to Vsesviatskii for an answer.

Nine months after the August Session of Vaskhnil, Fedorova wrote to Vsesviatskii again, complaining that her situation was “hopeless”; only Vsesviatskii could weigh whether it was worth it for Fedorova to continue with her dissertation¹⁷. She had given him a portion of her text in January 1949, when she went to Moscow to see him, and she was particularly concerned about her treatment of botanical instruction in the late nineteenth century, where she had contested the assessments of Raikov, P. I. Borovitskii, and V. F. Shalaev, that is, everyone

¹² GA RF f. 542, op. 1, d. 112 Fedorova to Vsesviatskii, Kazan', 25 May 1943, l. 1

¹³ GA RF f. 542, op. 1, d. 112 Fedorova to Vsesviatskii, Kazan', 25 May 1943, ll. 1 ob. — 2 ob.

¹⁴ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, ll. 6, 6 ob., 7. Unfortunately, the letter is undated. I place it sometime in late 1947 or early 1948.

¹⁵ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, l. 6

¹⁶ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, l. 6

¹⁷ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, l. 6

who had written on the subject previously¹⁸. She believed that Raikov's portrayal of the period before Polovtsov as an intellectually sterile one was incorrect; the older textbooks of Teriaev, Ishkovskii, Grigor'ev and others actually appealed to her as "broadening the knowledge of students" and giving them a "more correct view of nature."¹⁹ Included in her packet was her newly published brochure for middle school biology teachers²⁰.

Yet another letter sent from Kazan by Fedorova to Vsesviatskii from January 1951 contained the consequential news that, on Vsesviatskii's advice, Fedorova had sent a letter to the Central Committee of the party. It had something to do with the Academy of Pedagogical Sciences, but its specifics cannot be known from Fedorova's letter. At any rate, it was testimony to her evident desire to quit the "provincial" slumber of Kazan' for the more vibrant life of Moscow. Fedorova also inquired about I. I. Prezent. She had heard rumors in Kazan' that his position had changed, and this was evidently a matter of concern to her. Continuing to teach, while having too little time to write, Fedorova complained to Vsesviatskii that the official teaching programs for natural science methodology were as badly put together as before; although "the obvious 'Raikovshchina' had been eliminated, the historical components still contained much 'Raikovshchina.'" And she wondered where she could send a disapproving critique, considering the journal *Sovetskaia pedagogika* as a possibility²¹.

In light of all of this protracted networking with the Lysenko network, especially Vsesviatskii but also possibly Prezent, it was not surprising that by 1953 she had relocated to Khimki, just outside of Moscow, and was working on her doctoral thesis. By then she had already published numerous pamphlets and articles denouncing genetics and extolling such charlatans and regime scientists as Ol'ga Borisovna Lepeshinskaia and Mikhail Fedorovich Ivanov, and had become a contributor to the revamped *Estestvoznaniie v shkole* by 1954²². Three years later she was appointed editor-in-chief of *Estestvoznaniie v shkole*, renamed *Biologiia v shkole*, and was also named director of the Pedagogical academy's model school in Gorki Leninskie. About all of this she kept Raikov completely in the dark.

Raikov gained an inkling of Fedorova's political evolution, if indeed it was that, in 1954, when she showed up at Raikov's Leningrad apartment to drop off one chapter of her doctoral dissertation, now in progress. Reinstated to his full membership in the Academy of Pedagogical Sciences after Stalin's death, Raikov was named a consultant on the dissertation by the Academy, where the dissertation would be defended²³.

Clearly disturbed by the tendentious, doctrinaire tone of the chapter, but still unaware of her ties to the Lysenko network, Raikov wrote to Fedorova with a powerful yet tactfully expressed critique: "...It should be very clear to you that time is marching on. Views are changing, and from the historical perspective it would be wrong to characterize contemporary figures solely on the bases of those opinions that they expressed twenty or thirty years ago." Raikov noted that even he had changed his views on issues in the history of science²⁴. In a subsequent letter of 28 August 1954 Raikov elaborated on his cautionary advice to Fedorova:

¹⁸ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, ll. 3, 3 ob, 4. Fedorova to Vsesviatskii, Kazan' 24 May 1949

¹⁹ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, l. 3.

²⁰ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, ll. 3 ob.

²¹ GA RF f. 542, op. 1, d. 112, l. 5. Fedorova to Vsesviatskii, Kazan', 22 January 1951.

²² See, for example, Fedorova, 1949.

²³ ARAN SPb. 893/1/390, l. 208 ob. Letter of Raikov to E.G. Arentova, 20 May 1960.

²⁴ ARAN SPb. 893/1/390, l. 23–24. Raikov to Fedorova, 25 March 1954.

“...the most important thing is to provide a truthful depiction of that which actually took place in the past. It is important to avoid all preconceived theories and schemata (schemes), which cause us to cherry pick only facts that fit the theory and to silently overlook other facts... Further, it is very important to avoid exaggeration in the evaluation of the scientific attainments of the past. At one time in the history of natural science, such ... overblown assessments were in great demand. It turned out that almost every great discovery ... was made in Russia. Now this has elicited healthy criticism.”

Raikov graciously concluded by hoping that Fedorova was not offended by his constructive advice and offered his continued help²⁵.

Fedorova's response was a polite yet combative riposte. If Russian priorities were now being questioned, she slyly asked, then what was the value of and the role of the Institute for the History of Science — where Raikov now worked — whose publications, including those of Raikov, once touted all sorts of Russian “priorities?” “Whatever the case was,” she concluded, “I am all the same unshakeably convinced that Russian biology took its own original path,” as evidenced by such scientists as Sechenov, Timiriazev, Michurin and Pavlov²⁶.

Raikov received no more chapters and heard nothing from Fedorova until receiving a letter from her on April 5, 1957 and an offprint of her article on Zuev published in 1956²⁷. In a long letter in response, Raikov noted that this newer piece was much improved and reworked compared to the version written for the 1948 Gertsen Institute volume, although he pointedly corrected a number of mistakes that he found²⁸. He also took the occasion to inform Fedorova that the 1948 volume, which had been sequestered after the infamous meeting of VASKhNIL, and which contained her first published scholarly article, now had finally been released. This of course was a minor irony, as Fedorova's first article had fallen hostage to the machinations of her political patrons when the issue in which it was contained was banned because it had been dedicated to Boris Raikov.

True to his old-school yet generous manner, Raikov opened his letters, including this one, with encouraging words. Reading further, however, it was clear that he was viscerally distressed and shocked by Fedorova's April 5 letter. Reacting to Raikov's biography of his mentor, Valerian Viktorovich Polovtsov, which had just been published in 1956 and which Raikov had mailed to her, Fedorova had written that the work left her with “a very unpleasant impression”. Indeed, she opined that she had never received “a more unpleasant gift”²⁹.

Raikov wrote that he was “stunned by such an ultra-subjective assessment”. “As a historian and methodologist,” he continued, “it seems that you should have sincerely rejoiced that the black fog that had surrounded the name of <...> the best methodologist since A.Ia. Gerd has finally been dispersed”. Yet, he noted, Fedorova's reaction was diametrically contrary to that³⁰.

Trying to explain her violent reaction, Raikov speculated to Fedorova that she somehow came under the influence of “outdated positions”. Continuing to assume that Fedorova was prey to an honest, yet naïve, set of intellectual blinders, Raikov gently elucidated that each past event

²⁵ ARAN SPb. 893/1/390 l. 22. Raikov to Fedorova, 28 August 1954.

²⁶ ARAN SPb. 893/1/390, l. 25 ob. Fedorova to Raikov, 16 September 1954.

²⁷ In Vol. 44 of the *Uchenye zapiski Pedagogicheskogo instituta imeni V.I. Lenina*. Fedorova's letter is missing from this correspondence.

²⁸ ARAN SPb. 893/2/58, l. 46 (the letter is contained in ll. 46–49).

²⁹ ARAN SPb. 893/2/58, l. 47.

³⁰ ARAN SPb. 893/2/58, l. 47.

or personality had to be evaluated according to the context of the time, and that it was better to look for positive contributions than focus exclusively on mistakes³¹. He reminded Fedorova that in the 1930s, citing the 1936 edition of the *Great Soviet Encyclopedia* as an example, the great educational theorist Konstantin Ushinskii was derided as a dyed-in-the-wool reactionary, “an idealist and churchman”, whose positions “were alien to and harmful to Soviet education”. Yet, twenty years later, the 1956 edition called Ushinskii not only a “great Russian pedagogue” but a “founder of Russian pedagogical science”³².

Polovtsov, explained Raikov, was a similar case. Not only in the 1930s, but even in right after WWII, averred Raikov, when he published *Obshchaia metodika estestvoznaniia* (General Methods in Natural Science) and tried to include in that work a discussion of Polovtsov’s contributions, whole sections of the historical section of the book were tossed out by the censor — while in their place paragraphs were inserted that Raikov, the author, did not even write! In her letter, Fedorova had implied that Raikov in his earlier work had recognized that Polovtsov was ideologically tainted by idealist views close to those of Ernst Mach, but that in his 1956 biography Raikov muffled that inconvenient fact. In response, Raikov explained that the phrase linking Polovtsov’s views with those of Mach were not written by him, but by some editor in the publishing house, who thought that the book’s chances of being published would be improved with the insertion. “To protest against that in that era was useless”, added Raikov³³.

Strikingly, Raikov’s efforts to guide Fedorova to new perspectives pushed the limits of the Thaw. “Even had Polovtsov been a Machist”, he asked, “what of it?” He reminded her that the Marxist Lunacharskii had been a follower of Mach, “and what a vigorous one!” Yet that did not prevent him from becoming people’s commissar of education³⁴. Offering a final bit of advice as someone who had lost the taste to engage in polemics, Raikov once again urged Fedorova, “in a friendly way, ... to abandon ... the mistaken and biased position” that she seemed to hold³⁵.

Finally, Raikov revealed that he had deduced from Fedorova’s April 5 letter that she was the author of a damaging internal review of another of Raikov’s books being considered for publication: an edited volume of Polovtsov’s selected works, to be published by the Academy of Pedagogical Sciences. He cautioned that such behavior did not embellish her pedagogical credentials³⁶.

In his avuncular and forgiving manner, Raikov concluded the letter with an assurance that,

“despite your dalliance with polemics, I am always ready to help you in our common cause. Think *calmly* about everything, read my book with care and without a polemical axe to grind, and I am certain that as an intelligent and unquestionably capable woman, of whom there are few on the methodological front, you will ultimately reach the proper conclusions”³⁷.

Raikov’s faith in Fedorova’s open mind proved unfounded. In late 1957, Fedorova’s scathing review of Raikov’s biography of Polovtsov appeared in her journal (Fedorova, 1957)³⁸.

³¹ ARAN SPb. 893/2/58, l. 47.

³² ARAN SPb. 893/2/58, l. 48.

³³ Ibid.

³⁴ ARAN SPb. 893/2/58, l. 49.

³⁵ Ibid.

³⁶ ARAN SPb. 893/2/58, l. 49. The work appeared despite Fedorova’s attempts to quash its publication (Polovtsov, 1957).

³⁷ ARAN SPb. 893/2/58, l. 49.

³⁸ An abridged copy of the review was also mailed to Raikov by the Moscow Institute for the History of Science and Technology, which requested him to respond in print to it in the institute’s wall newspaper. See: 893/2/58, ll. 19–21. Wall newspaper article by A. A. Scherbakova, Moscow, no date (n. d.).

Among the most serious charges she levelled were that Raikov tried to falsely depict Polovtsov as a progressive and a true materialist while camouflaging his reactionary and anti-materialist views. True, Polovtsov recommended that evolution — as evidenced by the various adaptations of organisms to their environments — be taught in schools as a fact of natural history. But his insistence that the *mechanisms* of speciation and the origin of new life forms was still an open question, following Darwin's own agnosticism about this, led Polovtsov to suggest that this specific question was too speculative to teach in a classroom; "The teacher should not either come across as a Darwinist or a Lamarckian, etc., as otherwise he would risk giving the impression that far from proven ... questions were definitively resolved", Polovtsov wrote in 1907 (Polovtsov, 1907, p. 184). Like another Russian biologist, Vladimir Stanchinskii, Polovtsov accepted the idea that the mechanism of heredity was lodged in chromosomes and genes, and obeyed the laws of Mendelian segregation, while doubting that individual mutations could spread throughout a population sufficiently to account for the emergence of new species, let alone families, classes and orders (Polovtsov, 1915; Stanchinskii, 1927)³⁹. In 1907, and even in 1915, the Great Synthesis of genetics and evolutionary theory was still some decades away, and Polovtsov's questioning position about the mechanism of speciation was fully justified. Nevertheless, his agnosticism about the causes of variation led Fedorova to pronounce that "in actuality, Polovtsov never had been a Darwinist" (Fedorova, 1957, p. 89). Moreover, Polovtsov's acceptance of the validity of genetics immediately cast him as an anti-materialist and philosophical idealist in Fedorova's view (Fedorova, 1957, p. 90). Fedorova also called Polovtsov a reactionary, "acting in the interests of the capitalists", and denied that Polovtsov played any relevant role in the development of biology teaching methodology. Even worse, she accused Polovtsov of the fatal sin of being a philosophical follower of Ernst Mach. Like Dr. Manet in Charles Dickens's *A Tale of Two Cities*, whose earlier prison notes were used to convict his new son-in-law, so Raikov's earlier biographical writing on Polovtsov was used by Fedorova to both convict Polovtsov of Machism and to expose Raikov's current silence on that issue, for Raikov had written in 1947 that Polovtsov's views "were close to the then popular views of Mach, and were without question in error..." (Fedorova, 1957, p. 89)⁴⁰.

Finally, she attacked the Academy of Sciences Publishing House for allowing such a "harmful" book to see the light of day (Fedorova, 1957, p. 91).

Fedorova's vehement reaction to Raikov's biography of Polovtsov arguably reflected the defensiveness of Stalinists and Lysenkoists in science to the threat of both philosophical liberalization and institutional displacement in the aftermath of the Twentieth Congress of the Communist Party. Polovtsov's positions included the idea that science is an open system whose ideas and hypotheses are often supplanted by others and that it is hostile to dogma. He also averred that it is better to remain agnostic until a question is definitively resolved, and that scientific descriptions of the world are always to some extent projections of our imagination, based on the brain's processing of sense impressions; there is an external reality, he admitted, which we can never know completely, but which we can manipulate with the aid of the models we construct. Although these ideas were not far from those expressed by Friedrich Engels in *Anti-Dühring*, *Ludwig Feuerbach*, and *The Dialectics of Nature*,⁴¹ they were dangerous to Stalinists because they implied a working system of peer review in science, not *diktat*, and Lysenkoist researchers and pedagogues simply could not survive such honest review. They were also dangerous because

³⁹ Stanchinskii did not cite Polovtsov.

⁴⁰ She cites Raikov, 1947, p. 82.

⁴¹ See the fine discussion of Engels's views of science in Kołakowski, 1978, pp. 376–98.

they restored the human imagination to its rightful place in scientific theory, a place that Lenin had tried to eliminate with his theory of reflection (Lenin, 1972, pp. 56–63)⁴².

Yet, among opponents of Lysenko and his network, it seemed as though the wind was at their backs. In 1955 the Central Committee mandated the creation of a commission to study the situation in biology (Soyfer, 1994, pp. 236, 250–53). The Academy of Sciences' president A.N. Nesmeianov, M.A. Lavrent'ev and N.N. Semenov were all opponents of Lysenko, and it was not yet evident that the new reformist leader of the Party, Nikita Sergeevich Khrushchev, would continue to extend his vigorous protection to Lysenko. Additionally, there had already been successes in rolling back Lysenkoism, most notably at Leningrad State University, where I.I. Prezent had lost his chair of the department of Darwinism (Kolchinskii, 2013).

The publication of Fedorova's review first exposed fault lines in the Institute for the History of Science and Technology, where Raikov now worked⁴³. Quite soon after her review appeared, the more conservative Moscow headquarters of the institute published an abridged copy of it in their wall newspaper. The lack of commentary by the editors, senior scholars in the Sector of the History of Biology, was seen as an endorsement. However, even within the Moscow institute there was dissent. A powerful chastisement of the editors by an institute member found its way into the following issue. What was notable was that the author, Antonina Shcherbakova, called out the editors for their lack of professional judgement. She argued that they had no right to defend the publication of the review on grounds of "neutrality" — i. e., offering all points of view a fair hearing — given both the "ignorance of the reviewer" and the "slandorous" nature of the review⁴⁴.

If the IET Moscow Sector of Biology was on the whole not eager to tangle with the Lysenkoists (or was even passively supportive), Fedorova's review met a completely different reaction in the Biology Sector of the Leningrad branch of the Institute. Reportage in its March 1958 wall newspaper reflected the outrage there. It was a central item for discussion at the February 27 meeting of the sector, and Fedorova was denounced for truncating quotes from Polovtsov, omitting context, and for her hamfisted attempt to label him an anti-Darwinist for stating that Darwin's theory was "still far from complete in its development". Article author N.N. Banina defended such a healthy skepticism, writing:

"One must ask: who among true Darwinists ever considered the theory of Darwin to be a dogma incapable of developing further? Who, if not Darwin himself, pointed out that in his day the ultimate causes of variation were actually unclear? For that reason Darwin created only theoretical propositions" (Banina, 1958, p. 18).

At the same time, Banina noted that T. Lysenko at the 1948 VASKhNIL meeting spoke about the value of combining Darwin's and Lamarck's ideas for the development of Michurinist biology — a combination that Fedorova derided as anti-Michurinist when proposed by

⁴² This edition is a reprint of the Moscow, Foreign Languages Publishing House editions of 1947 and 1970.

⁴³ Raikov began work at the institute back in 1945, immediately upon his return to Leningrad. During the persecution of 1948, this was the only place of work that he had not lost. From that moment he completely concentrated on the history of science.

⁴⁴ ARAN SPb. 893/2/58, l. 21. n. d. [February 1958?] Shcherbakova was the author of an article, "K otsenke roli P.F. Gorianinova v sozdanii kletочноi teorii" [To an assessment of the role of P.F. Goryaninov in the creation of a cellular theory], (1957, pp. 98–112), that debunked the erroneous Stalin-era myth that Gorianinov was one of the early forerunners of cell theory before Schleiden and Schwann.

Polovtsov and Raikov (Banina, 1958, p. 18ob). Although such an appeal to the “classics” — if Lysenko could in any stretch of the imagination be called a “classic”! — exposed the lack of coherence in the statements of the Lysenkoist network, it was of course an intellectual and rhetorical move with a price tag: it reinforced the need to find quotes from credentialed authorities to validate scholarly positions.

Banina reported that the Sector unanimously adopted a resolution that accused Fedorova of having “a clear lack of good faith” and having engaged in “a vulgar distortion of historical facts and ... defective polemics” which also included “an impermissible attack directed at the Academy of Sciences”. The meeting asked the Scholarly Council of the Institute to “take measures that insured that this affair was presented in its true light” (Banina, 1958, p. 18ob).

Meanwhile, Raikov lost no time in mobilizing a defense of himself, his mentor, and his vision of honest scholarship. First, he turned to Sergei Gerd, son of his deceased friend Vladimir Gerd and a prominent hydrobiologist. Gerd had gotten his start in science under the tutelage of Raikov in the 1920s, when Gerd was involved in Raikov’s pedagogical biology station and also with the Young Naturalist group in Leningrad (Samokish, 2013, p. 64). Gerd had now been asked by Raikov to write a letter of protest, and, considering a collective letter more efficacious, in turn approached other methodologists of science education: Nikolai Verzilin, Pavel Borovitskii, and Sergei Pavlovich. “So,” wrote Gerd, “if you are comfortable with this, we can publish a collective response under all of our signatures. By the way, we might include some ‘warm’ words for the journal *Biologiya v shkole* as well. It has brought Soviet teachers much harm.” Gerd advised Raikov not to be “needlessly upset”. Taking the long view, he predicted that “all this will be forgotten while your books will remain and continue to be useful <...>”⁴⁵.

Not content with a collective letter, Raikov then asked Gerd to author a review of his biography of Polovtsov for the *Vestnik Akademii nauk*, the Academy’s journal; the Institute for the History of Science and Technology would help with the placement, Raikov assured.

“It would be”, emphasized Raikov, “important to point out that neither Polovtsov nor Raikov nor your father, nor other Leningrad methodologists ever deviated from the ideas developed by your grandfather, an accusation falsely asserted by Fedorova at the end of her review ... Such bearing witness by you — and you know what I say is completely true — could have great importance, as you are the grandson of A.Ia. [Gerd]”⁴⁶.

Although it was unclear, *concretely*, what the personal witness/book review of Gerd and the collective letter was supposed to achieve, under conditions of the Thaw we can assume that Raikov and academic opponents of Lysenko believed that claiming public space was a good thing in and of itself; the very appearance of open letters and reviews in resistance to Lysenkoist and Stalinist values would embolden others. Among those who shared that perspective were leaders of the Moscow Society of Naturalists (MOIP), Academician Vladimir Nikolaevich Sukachev and Vera Aleksandrovna Varsonof’eva. The latter sent off a postcard to Raikov on 12 April 1958, informing Raikov that Sukachev had heard about the review and was “extremely outraged by it”, and offered to publish a fitting response in the *Biulleten’ MOIP*.⁴⁷

Gerd’s review, co-authored with a slew of prominent methodologists of natural science teaching and biologists (Borovitskii, Verzilin, Pavlovich, Korsunskaja, Skazkin, Kazakova, Rykov) was written but ultimately rejected by the editor of *Sovetskaia pedagogika*, revealing

⁴⁵ ARAN SPb. 893/2/58 l. 43. Gerd to Raikov 10 January 1958. Leningrad.

⁴⁶ ARAN SPb. 893/2/58 l. 44. Raikov to Gerd. 17 February 1958. Leningrad.

⁴⁷ ARAN SPb. 893/2/58 l. 45. Varsonof’eva to Raikov. 12 April 1958. Moscow.

the deep and successful penetration of Lysenkoists and those who feared to anger them inside the academy and academic publishing⁴⁸. Eventually, in 1958, a long version of the review with a slightly different set of authors was published in *Trudy instituta istorii estestvoznaniia i tekhniki* (Bliakher, Gerd, Kanaev, Perfil'ev, Skazkin, 1958)⁴⁹. What was notable was the unusually strong language of the conclusion: "...we must agree with the conclusions of the Sector of Biology that the argumentation of the reviewer Fedorova ... bears a certain depraved (porochnyi) character and distorts the facts with the goal of discrediting one of the worthiest figures of our scientific and pedagogical past" (Bliakher, Gerd, Kanaev, Perfil'ev, Skazkin, 1958, pp. 338–339).

Aside from Raikov, there were still major figures of science who had known Polovtsov personally, and Raikov appealed to them to weigh in on the controversy. This resulted in "the letter of the three academicians", corresponding member of the Academy of Sciences Pavel Baranov and full members Evgenii Pavlovskii and Vladimir Sukachev, published after a delay in *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki* in 1960 (Sukachev, Pavlovskii, Baranov, 1960, pp. 197–198).

Another biologist approached by Raikov to review his book was geneticist Daniil Lebedev. His response to Raikov's request reveals how complex intellectual and political choices could be during the Thaw. In early June, after temporizing for months, Lebedev finally wrote to Raikov explaining truthfully why he could not review his biography of Polovtsov after having initially agreed to do so. The issue, it turned out, was an intellectual one. Lebedev felt so strongly about the need to rehabilitate genetics as the exclusive engine of evolutionary change that he could not remain silent about Polovtsov's (and Raikov's) half-acceptance of Lamarckian mechanisms in evolution:

"...I thoroughly read your book, and also a number of works by Polovtsov himself, and came to the conclusion that there are too many differences between us and that the publication of my review in these circumstances would sooner have a negative rather than a positive effect. For that reason I naturally decided not to write the review, as under no circumstances would I want to be even a minute helper to this gang [Lysenkoists]".

The bottom line for Lebedev was that, even in the struggle against the Lysenkoists, he was unwilling to engage in intellectual self-censorship⁵⁰.

While conceding the admirable nature of Raikov's desire to rehabilitate Polovtsov, Lebedev observed that Raikov had "somewhat modernized his image, and by doing so, had left [himself] open to attack". More importantly, Lebedev believed that Raikov had not been completely forthright with his readers.

This was particularly the case in the biography's silence about the evolution of Polovtsov's views on heredity, which Lebedev considered to be a "positive evolution". "There are also some very

⁴⁸ ARAN SPb. 893/2/58 ll. 51–55. This is a carbon of the review. At the bottom of l. 51 is a note by Raikov: "This was not published owing to the obstruction of deputy editor Kirillov". The note is not dated (it was sent to Editor Nikolai Kirillovich Goncharov, 22 April 1958, Raikov to Goncharov, l. 50), but was probably appended long after F. D. Skazkin wrote to Raikov on 17 July 1958 with news that Goncharov had told him that it would be published in one of the next issues of *Sovetskaia pedagogika* (Skazkin to Raikov, 17 July 1958, l. 67).

⁴⁹ L.Ia. Bliakher, S.V. Gerd, I.I. Kanaev, P.P. Perfil'ev, and F.D. Skazkin, "Ob otsenke nauchnykh deiatelei proshlogo", *Trudy instituta istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 24, vyp. 5, Istorii biologicheskikh nauk, ed. P.P. Perfil'ev and B.E. Raikov (1958), pp. 331–339.

⁵⁰ ARAN SPb. 893/2/58, l. 65. D.V. Lebedev to Raikov, 4 June 1958. The complete letter is contained in ll. 65–66.

weak spots (on eugenics)”, Lebedev added, “but how could you pass over in silence the very last exposition of general biological ideas of V.V. when you gave plenty of space for his early writings? I honestly cannot understand this”⁵¹. The problem, for Lebedev, was that in a review, he would have to touch on all of these issues in addition, of course, to giving praise. However, the lingering legacy of Stalinism in this case made intellectual honesty potentially an ally of Stalinist holdovers — an irony of the Thaw — and so Lebedev refused to write so as not to give aid and comfort to the Lysenkoist common enemy⁵².

Faced with the bristling reaction to Fedorova’s review among biologists and methodologists, four of the main editors of *Biologiia v shkole* — B. Vsesviatskii, M. Mel’nikov, I. Prezent and V. Shalaev — published a long and detailed defense of the charges made by Fedorova against Polovtsov and Raikov (Vsesviatskii, Mel’nikov, Prezent, Shalaev, 1958, pp. 13–17). Quoting Polovtsov’s *Osnovy obshchei metodiki estestvoznaniia* at length, the editors demonstrated the biologist’s agnosticism about the correspondence between the mental image we create of the world on the basis of our sensations and the *real* world outside of us. Hadn’t Polovtsov written that “we *objectify* our sensations and project them outside of ourselves, in that way creating phenomena of the outside world. Strictly speaking, within us a system of representations arises by way of our perception that corresponds to changes in phenomena in the outside world that we assume to exist?” (Vsesviatskii, Mel’nikov, Prezent, Shalaev, 1958, pp. 13)⁵³.

If the defamatory review by Fedorova and the article by the other editors of *Biologiia v shkole* were not enough, it was followed soon afterward by the publication of her lengthy monograph *Metodika prepodavaniia estestvoznaniia v dorevoliutsionnoi Rossii* (Methods of Natural Science Teaching in Prerevolutionary Russia) (Metodika..., 1958)⁵⁴. The entire book was conceived as tracing an alleged hundred fifty year struggle between “idealists” and “materialists” in science teaching, with whole chapters devoted to the unmasking of Polovtsov, Raikov, and their “biological method.” Worse yet, Fedorova intended to use this publication as an “established fact” to guarantee her successful doctoral defense, reversing the usual order of defense and publication.

Faced with this new outrage, Raikov and the network of anti-Lysenkoists directed their responses now toward refuting and rebuking Fedorova’s book in scholarly publications, on the one hand, while mounting a massive and nearly unprecedented effort to deny her a doctoral degree, on the other. Encouragement came from a recent case; Lysenkoist V.S. Dmitriev’s dissertation on the transformation of species was rejected by his doctoral committee in early 1954, causing a major public scandal and a rebuke in the press of Lysenko’s “Arakcheev regime” in science (Joravsky, 1970, p. 171–172, footnotes 98 and 99)⁵⁵.

Mobilizing against Fedorova’s doctoral defense was the first priority. Already on October 19, 1958, Raikov had written a statement to the Presidium of the Academy of Pedagogical Sciences, in whose Moscow-based Institute for Teaching Methods’ Natural Science Sector

⁵¹ ARAN SPb. 893/2/58, l. 65 ob.

⁵² Leonid Iakovlevich Bliakher was less insistent on purity, having signed one of the open letters. Only later, in his *Problema nasledovaniia priobretennykh priznakov. Istoriia apriornykh i empiricheskikh popytok ee resheniia* (Moscow: Nauka, 1971) published as L.I. Blacher, *The Problem of the Inheritance of Acquired Characters. A History of a priori and Empirical Methods Used to Find a Solution*, 1982, 109, would Bliakher write that Polovtsov presented Lamarck’s ideas conscientiously “but without critical discussion”.

⁵³ Quoting Polovtsov, 1907, pp. 8–9.

⁵⁴ *Metodika prepodavaniia estestvoznaniia v dorevoliutsionnoi Rossii* (Moscow: Gos. Uchebno-Pedagogicheskogo Izdatel’stvo, Ministerstva Prosveshcheniia RSFSR, 1958), 434 pp.

⁵⁵ David Joravsky, *The Lysenko Affair* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1970), 171–172 and footnotes 98 and 99, p. 403.

Fedorova was going to defend her thesis, in which he abjured any responsibility for or connection with her dissertation. After being able to examine only one chapter, Raikov only saw the completed dissertation as a book — and was shocked. “This work turned out to be beneath any criticism”, he wrote. “It is a string of biases and concocted patterns supported by cherry-picked and often unscrupulously distorted quotations” that “has subjected almost every pedagogue working in natural science over the course of 150 years to denunciation, with the exception of a few individuals, whom the author esteems without cause”⁵⁶. In a hand written note on the carbon copy, Raikov noted that the letter had never been delivered to the Presidium, having been shelved by the academy’s academic secretary, demonstrating the power of gatekeepers in Soviet institutions⁵⁷.

The day after writing to the Presidium, Raikov wrote to Gerd, inviting him to a meeting with colleagues from the Gertsen institute. “It is not very pleasant to get entangled in this affair”, Raikov confessed, “but it would be wrong to simply shrug our shoulders”⁵⁸.

After a note from his friend Andrei Parfenik, a biologist living in the North Caucasus, informing Raikov that the *Uchitel’skaia gazeta* had published the date for Fedorova’s scheduled defense — November, 28 — the pace picked up.⁵⁹ Parfenik shrewdly noted that Fedorova chose the Sector of Natural Science Teaching at the Moscow headquarters of the Academy of Pedagogical Sciences because they shared “the same nihilistic viewpoint” that she did, and cautioned that B.V. Vsesviatskii also had a seat on the Higher Credentialing Commission (VAK), the national body that confirmed the award of degrees. Consequently, preventing the award of a doctorate to Fedorova would be highly improbable. The Lysenko network, while not especially numerous, was extremely attentive to placing its members in key leadership positions and at academic choke-points; it needed to control securely at least some units in every relevant institution (the USSR Academy of Sciences, the RSFSR Academy of Pedagogical Sciences, universities, VAK) to insure the advancement of its members and the policing of its opponents. This became more, not less, crucial during the Thaw, when state intervention in academic and scientific affairs began to lessen.

Hastily organizing resistance to the defense, an expanded meeting of the Sector of Natural Science Teaching Methodology of the Leningrad branch of the Academy of Pedagogical Sciences was held on 17 November. Among those who spoke was Ekaterina Aleksandrova-Bartoshevich, mother of the rector of Leningrad State University, a teacher herself, and a student of Polovtsov’s. Recalling Polovtsov’s excursions with students to the Academy of Sciences’ Zoological Museum, which were inspired by a Darwinian evolutionary perspective, Aleksandrova declared that not only was Polovtsov a Darwinist and a materialist, but that “[t]here are still some of his students alive who are prepared to take a stand for the revered memory of their teacher”, and she informed the meeting that she and two other former students were writing to the APN “to portray his actual activity truthfully”.⁶⁰

In addition to Aleksandrova and Ol’ga Kazakova, Raikov’s student, a historian of science and leading methodologist, who tore Fedorova’s book apart chapter by chapter with fact-based critiques, a parade of speakers denounced the book as “a parody of history”, “politically harmful”, and even, as Vera Korsunskaiia had it, “reactionary”, turning the tables on the Stalinists!⁶¹ In the spirit of Parfenik’s letter, the participants began asking where specifically the nodes of

⁵⁶ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 38–40. Raikov to the Presidium of the APN. October 19, 1958.

⁵⁷ ARAN SPb. 893/1/390, l. 38.

⁵⁸ ARAN SPb. 893/1/390, l. 41. Raikov to Gerd, 20 October 1958.

⁵⁹ ARAN SPb. 893/1/390, l. 42–43.

⁶⁰ ARAN SPb. 893/1/390, l. 60. From: *Protokol rasshirennogo zasedaniia Sektora metodov estestvoznaniia Nauchno-issledovatel’skogo instituta pedagogiki APN v Leningrade*, 17 noiabria 1958 g.

⁶¹ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 44–66. These remarks permeate the meeting. Korsunskaiia’s are on l. 63.

Lysenkoist corruption or simply incompetence were in the overall academic system. As botanist Fatikh Bakhteev put it, “The question involuntarily arises: What kinds of pedagogical institutions reviewed this book? Who recommended it for publication?” Yet, there was still a faith that honest editors and functionaries would rectify mistakes and that the system’s reform wasn’t hopeless. Bakhteev concluded: “We must explain to Uchpedgiz [the publisher of Fedorova’s book, attached to the APN of the Ministry of Education of the RSFSR] what kind of a book they have put into print”⁶².

In a letter sent to the president of the pedagogical academy, Ivan Kairov, one week before the defense, Raikov alerted him that the transcript of the Leningrad meeting was being sent and appealed personally to intervene. The defense, warned Raikov, “can bring nothing but harm to the scholarly reputation of the APN”⁶³. Raikov sent a similar letter to vice-president Aleksei Markushovich, a mathematician, but neither he nor Kairov wished to get involved. Raikov noted in pen on the carbon that his letters were put aside because it was known that “Fedorova was under the protection of Lysenko and his side-kick, Prezent”⁶⁴. Although the fear of arrest for opposing state-sponsored “scientific” figures like Lysenko had dissipated after Stalin’s death, the fear or demotion or of damaging the institution under one’s stewardship was still present. For that reason, leaders of scientific institutions, although genuine scientists and even decent people, preferred a “live and let live” approach: academia was big enough for Lysenkoists and anti-Lysenkoists.

On 28 November 1958 Vera Fedorova finally got to defend her dissertation. Although the committee of official *opponenty* was stacked in her favor, other members of the RSFSR Academy of Pedagogical Sciences’ Institute of Teaching Methods and Sector of Natural Science Teaching were entitled to attend, and they were not all ready to celebrate. All of the sudden, it was not all smooth sailing for Fedorova. One questioner asked if there had been any published reviews. “There are none”, she had to admit. One official *opponent*, Mariia Fedorovna Shabaeva, took issue with Fedorova’s assessment of Polovtsov’s pedagogical approach and the progressive school movement. “The biological approach enlivened teaching”, she noted, and the “commercial high schools’ (*kommercheskie uchilishcha*) that promoted that approach — “baselessly labelled by [Fedorova] as reactionary” — did much good⁶⁵. On the other side of the coin, Shabaeva accused Fedorova not only of unfairly criticizing Polovtsov but of shielding Moscow-based pedagogues from criticism in her work⁶⁶.

Fedorova’s response to the last charge is noteworthy. “The statement about shielding Moscow methodologists is not objective”, she objected, noting that she had subjected anti-Raikov pedagogues Fedor Duchinskii and Boris Ignat’ev “to the greatest criticism”. However, she continued, the criticism “directed at the Leningraders was elicited by the fact that they permit serious errors. Lunacharskii defined them as a group that was principally in error. The Leningraders in 1929 acknowledged their errors”⁶⁷.

In this small exchange, we can see in a nutshell — however sincere — the defensive rhetorical tactics of Stalinists in academia. Fedorova’s attempt to show that she was unbiased by

⁶² ARAN SPb. 893/1/390, l. 64. In July, 1956 a critical review by G. K. Khrushchov of O.B. Lepeshinskaiia’s *Proiskhozhdenie kletok iz zhivogo veshchestva i rol’ zhivogo veshchestva v organizme*, originally published in 1950 evidently stopped the publication of a third edition of her work by the Publishing House of the USSR Academy of Sciences (Izdatel’stvo AN SSSR). See Gaisinovich, Muzrukova, 1991, p. 87.

⁶³ ARAN SPb. 893/1/390, l. 65.

⁶⁴ ARAN SPb. 893/1/390, l. 66.

⁶⁵ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 87–88. The document, Protokol Uchenogo soveta Instituta metodov obucheniia APN RSFSR v Moskve, 28 noiabra 1958 g., is contained in ll. 67–116.

⁶⁶ ARAN SPb. 893/1/390, l. 89.

⁶⁷ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 91–94.

criticizing Duchinskii and Ignat'ev was quite convenient. Although they were central allies of Vsesviatskii and harsh opponents of Raikov in the 1920s, they were honest scientists. Duchinskii apparently remained a partisan of Mendelian genetics and almost certainly got on the bad side of Lysenko after August 1948 owing to his close association with Boris Zavadvskii at the Timiriazev Biological Museum (Kasatkin, 2017, p. 22)⁶⁸. Furthermore, Ignat'ev was a dead letter, not having published anything after the mid-1930s; even Raikov, who kept records on everyone, ally or opponent, did not know their death dates! Consequently, criticism of Duchinskii and Ignat'ev was cost free, as they did not count among the postwar clients of Lysenko or Vsesviatskii. Additionally, her justification of her criticism of Raikov and the "Leningraders" was also convenient. True, they admitted their errors in 1929, but only after being threatened implicitly with removal from their jobs and imprisonment, fates that befell many of the "Leningraders" despite their confessions. Just as Fedorova tried to entrap Raikov with the discrepancy between what he had written about Polovtsov in the immediate postwar years and what he wrote in 1956, so she also treated the "confessions" of the "Leningraders" as if they were sincere and voluntary, and not a product of *terror*. Of course, Stalinists refused to admit that terror formed a central context for actions in Soviet society, but they also counted on the likelihood that their opponents and victims would be too afraid to bring it up. In that way, they were able to set very confining terms of debate.

Debate was also constrained by the continuing inability to *openly* endorse Mendelian genetics and the Great Synthesis. Longtime close collaborator and friend of Raikov Vladimir Natali, a geneticist and member of the Uchenyi Sovet, announced that he was casting a "no" vote against Fedorova and added: "<...> On Polovtsov, we have to take into account of the time in which he wrote. The theories of Mendel, De Vries, and Korzhinskii were widely circulating in science then. It is completely understandable that these theories were accorded attention"⁶⁹. Even someone as brave as Natali, who never confessed his errors and who published one of the best and clearest textbooks on genetics on the morrow of Lysenko's loss of power, was unable to give a full-throated defense of Polovtsov's interest in genetics at the time (Natali, 1967)⁷⁰. What Natali *did* feel emboldened to defend was the progressive pedagogical movement of the 1920s and, to that extent, the Fedorova affair constituted a resumption of the struggle of ideas about education that was abruptly ended in 1929–30 by state repression.

Another tactic used by Stalinists, and in evidence at the defense, was to claim that *they*, and not their opponents, were victims of persecution. V.F. Shalaev, one of several members of the editorial board of *Biologiya v shkole* subordinate to Fedorova and now anomalously supposed to judge *her*, complained that opponents at the defense were waging "a psychological attack" and "beating the drums", — "all without proof!"⁷¹

After providing a devastating litany of factual and interpretive errors in Fedorova's book, Ol'ga Kazakova was asked by another of Fedorova's editorial board members and backers, Mikhail Skatkin, whether there was anything at all in the book that Kazakova found new or valuable. Kazakova's reply was categorical: "New? Nothing. The only thing new was the name Utush-

⁶⁸ Chusova E.A. (ed.) *Sbornik nauchnykh trudov Gosudarstvennogo biologicheskogo muzeia im. K.A. Timiriazeva. V vypusk. K 95-letiiu muzeia* [Collection of scientific works of the State Biological Museum named after K.A. Timiryazev. V edition. To the 95th anniversary of the museum], Moscow: Akvarel', 2017. P. 22. Available at: <http://www.gbmt.ru/ru/science/publications/sbornik.pdf>.

⁶⁹ ARAN SPb. 893/1/390, l. 94.

⁷⁰ Based on his *Genetika: Uchebnik dlia vysshikh pedagogicheskikh uchebnykh zavademii* (1934).

⁷¹ ARAN SPb. 893/1/390, l. 99.

kin, because that person did not play any role whatsoever in the methodology of science teaching!⁷² In response, Skatkin strangely argued that the worth of Fedorova's book was in fact demonstrated by the vehemence of the objections it elicited: "The length of the discussion shows that the new is birthed in struggle, that the new always meets stubborn resistance on the part of the old. This work without doubt merits the award of the doctoral degree"⁷³. In effect, the logic of the Stalinists rejected any fact- or argument-based means of invalidating work that they had already approved of beforehand, again testifying that the "Fedorova Affair" at its core was a struggle between two different visions of how to pursue science and scholarship. At the end of the day, the power and cogency of the objections didn't matter; the vote of the Uchenyi Sovet was 20 in favor of awarding the degree, 3 against, and 3 abstentions⁷⁴. The Lysenko camp had shown the strategic importance of capturing select units in academic institutions.

Because this conflict was about more than a personal slight or even the career of V.N. Fedorova, committed anti-Lysenkoists, and first of all Raikov, sought to continue the campaign beyond the dissertation defense. Equally, Vladimir Nikolaevich Sukachev had lost none of his enthusiasm. At Raikov's behest, a zoologist from Kiev, B.N. Mazurmovich, sent Sukachev a review of Fedorova's book, and Sukachev wrote to Raikov that he intended to publish it in the next issue of the *Bulleten' MOIP*. Tellingly, his only objection to the review was that "the author. . . mistakenly supports the position of the book's author [Fedorova]". Mazurmovich had written that "Any embellishment, exaggeration, or, to the contrary, underrating or willful belittling of the role of figures of the past must be viewed as a rejection of the Marxist-Leninist demand for party spirit (*partiinnost'*) in science" in an attempt to show that Fedorova, whose account was guilty of all the above charges, was the truly anti-Soviet, anti-Party position. Sukachev, who wanted to remove *any* ideological or political policing from science and scholarship, concluded that Mazurmovich's tactical stance simply replicated and reinforced unwanted *partiinnost'*. "There is no question", he emphasized, "that any false depiction of the activities of figures of the past is impermissible in general — without *partiinnost'* having anything to do with it"⁷⁵. Liberals and anti-Stalinists in science were trying during the Thaw to reverse the losses sustained in the 1920s and later.

Not all scholars and scientists, however, wanted to pursue the conflict to the bitter end. An attempt was made by a collective of scholars and professors from the Gertsen Institute to persuade Evgenii Pavlovskii, head of the Academy of Sciences' Zoological Institute, to get one of his colleagues to review the book. "The book is anti-historical, has a distinctly polemical nature, is full of crude factual errors", they wrote. "A review of this book by your institute, as well as a review of *Biologiya v shkole*, could play the decisive role in this righteous cause of struggle for genuine science — science that doesn't permit distortions, falsification of facts, and the tendentious interpretation of evidence"⁷⁶. However, the appeal now fell on deaf ears. Pavlovskii, who had signed the letter of the three academics, now weighed the costs and benefits of further action, and demurred.

⁷² ARAN SPb. 893/1/390, l. 113.

⁷³ ARAN SPb. 893/1/390, l. 114.

⁷⁴ ARAN SPb. 893/1/390, l. 114. V.F. Natali and Aleksei Ivanovich Strazhev, who had taught history and social science at the Moskovskaia Opytnaia-Pokazatel'naia Shola-Kommuna (MOPShK) in the 1920s, announced their opposition during the discussion.

⁷⁵ ARAN SPb. 893/1/390, l. 193–194. The review was published in *Bulleten' MOIP*, no. 65 (1960), pp. 155–157. Raikov concurred. In a letter to Sukachev of 5 December 1958, (ARAN SPb. 893/2/58 l. 70), Raikov wrote: "The author of the review . . . gave the book a truthful assessment, although perhaps a little too gentle; he needed to have given the book a much stronger critique".

⁷⁶ ARAN SPb. 893/1/390, l. 198. Raikov wrote in pen at bottom: "E.N. Pavlovskii did not wish to be a part of this cause".

Even the editor-in-chief of *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, A.S. Fedorov, began to drag his heels. The letter of the three academicians was initially pulled from publication owing to a mix-up, while publication of the critical review of Fedorova's book by Ol'ga Kazakova was not supported by the members of the editorial board or by the book review section. In the archive, we have Raikov's angry response to A.S. Fedorov, reflecting his feelings that live-and-let-live academic bureaucrats were betraying true science by their passivity⁷⁷.

One individual who represented the antithesis of passivity was the plucky schoolteacher from Kazan Evdokiia Arentova. Arentova had once taught biology in the same school as Fedorova, where Fedorova had responsibility for the supervision of student-teachers. Although Fedorova had behaved "considerably" toward Arentova personally, and she was troubled by Fedorova's denunciation of genetic Livanov in 1948. This concern only grew with Arentova's familiarity with a number of "smaller works" published by Fedorova which shocked by their "irresponsibly shallow and quite unscrupulous approach"⁷⁸.

Fedorova's departure for Moscow in 1953 did not meet with one expression of regret from Kazan schoolteachers, according to Arentova, and Fedorova was largely forgotten until Arentova accidentally stumbled on Fedorova's book at the Kazan Pedagogical Institute. Fedorova had apparently sent it to a docent there with the request to him to review it. Appalled at the contents and the interpretation, Arentova concluded: "I had to act on my own". She then proceeded to write reviews of the book and commentaries on the state of education, which she sent to *Uchitel'skaia gazeta*, *Literaturnaia gazeta* and *Sovetskaia pedagogika*⁷⁹.

Interestingly, her letters dared these publications, which advertized themselves as crusading against abuses, to tackle actual present-day issues (such as Fedorova's book) rather than confine themselves to hypothetical cases. "The writer who describes hypocrites of our own times must show these types in their current form, and not hide behind images of hypocrites of the past, already vividly depicted", she challenged in a submission to *Literaturnaia gazeta*. "Teachers don't need 'hypothetical cases' — there are more than enough real ones". Having received a slew of rejections of her review, without any explanation, Arentova was exasperated. In a letter to *Sovetskaia pedagogika*, copied to A.I. Kairov and RSFSR Minister of Education Evgenii Afanasenko, in response to an article that A.I. Kairov had just published there that called for the creative collaboration of teachers and scholars, Arentova asked: "Does recommending that a completely overworked teacher read an unsound book (referring to Fedorova's), absolutely uninformed by the principles of Marxist dialectics. . . while at the same time barring a justifiably negative critique of it in the Press by an average teacher contribute to such collaboration?" And she pointedly observed: "It is totally mysterious why the review I wrote of V.N. Fedorova's book [for] ... various ... pedagogical publications has not been published in view of the fact that not a single review of her book has been published in the pages of those journals..."⁸⁰

Eventually, on May and June 1960 Arentova received replies from RSFSR Deputy Minister of Education Kashin, who explained that the journals were overwhelmed with materials connected to Khrushchev's school reforms, and from the Vice President of the Academy of Pedagogical Sciences, Aleksei Leont'ev, who said that the decisions were made by editorial boards themselves (with the implication that there was no political pressure applied)⁸¹. As may be inferred from her letter to Raikov, Arentova was skeptical. Whereas initially, from her provincial perspective as a schoolteacher in Kazan, she faulted the leading Moscow and Leningrad

⁷⁷ ARAN SPb. 893/1/390, l. 200.

⁷⁸ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 209–209 ob. Arentova to Raikov, Kazan', 8 June 1960.

⁷⁹ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 209.

⁸⁰ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 209.

⁸¹ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 209.

methodologists for their silence on the book, ascribing to them either laziness or cowardice, she now understood the bigger picture. “My extreme perplexion ... has been cleared up”, she penned, and “has yielded to an inexpressible astonishment of a different kind”. On that basis, she speculated, there was no point in submitting her review to other pedagogical journals: “the result will be the same...”.⁸² As Iurii Vasil’evich Aksiutin, Stephen Bittner, and others have noted, the Thaw was a real-life experiment in negotiating and also discovering the limits of reform.

Where Raikov saw Arentova’s repeated attempts to place a critique of Fedorova’s book into the public sphere as civic heroism⁸³, Arentova described her actions simply as done out of a sense of duty to her profession and “out of a feeling of great empathy for the average teacher in the trenches... I don’t see any particular heroism in this”, she continued, “because I proceeded from the interests of the science of pedagogy and of those of the mass of teachers. In the last analysis”, she offered, “it’s the teacher who answers for the mistakes of pedagogical scholars and methodologists”.⁸⁴

The last opportunity to prevent the award of a doctorate to Fedorova was to convince the Vysshaia Attestatsionnaia Komissiiia (VAK), or Higher Credentialing Commission, to withhold certification of the degree. A detailed unfavorable evaluation signed by five academicians and professors was sent to VAK, to APN President Kairov, and to RSFSR Minister of Education Afanasenko, and letters were sent by Arentova and by “a number of recognized teachers in Leningrad” as well.⁸⁵

After the appearance of the letter of the three academicians, the editorial board of *Biologiia v shkole*, clearly stung, asked *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki* for the opportunity to respond⁸⁶. The Lysenkoists — V.I. Shubin, B.V. Vsesviatskii, I.I. Prezent, M.I. Mel’nikov, E.I. Turbina, V.F. Shalaev, E.N. Zhudro, and Kh.F. Kushner, but not editor-in-chief Fedorova — sought to invalidate the attack on Fedorova by alleging, correctly, that it was part of an organized campaign. The authors noted that the Sukachev, Pavlovskii and Baranov letter “repeats in abridged form” the content of the earlier piece by Bliakher, Gerd, Verzilin, Skazkin, Perfil’ev and Kanaev. The objection, of course, was hypocritical, as the Lysenko camp had been conducting organized campaigns for decades, but this was the first time that there since 1948 that there had been such broad-based resistance.

At the heart of their letter was a restatement of their collective article in *Biologiia v shkole* in which they insisted on the solidity of Fedorova’s conclusion that V.V. Polovtsov was a philosophical idealist. Again citing pre-Thaw publications of the anti-Lysenkoists themselves, including Raikov, the defenders of Fedorova tried to use writings published during years of Stalinist terror or pressure as weapons against the current positions of the anti-Lysenkoists. Finally, the Lysenkoists disingenuously asserted that “the accusation against V.N. Fedorova that she intentionally set herself the task of blackening and denigrating the activity of V.V. Polovtsov, which was advanced by the authors of the open letter, has no basis”⁸⁷.

At this point, the archival and memoiristic trail dribbles to the end. Boris Vsesviatskii had apparently convinced VAK to set aside the objections to the confirmation of Fedorova’s

⁸² ARAN SPb. 893/1/390, ll. 206–206 ob. Arentova to Raikov, Kazan’, 24 April 1960.

⁸³ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 208 ob. Raikov to Arentova, Leningrad, 20 May 1960. He wrote: “...one can only marvel at your courage and persistence with which you attempted to expose falsehood”. (The entire letter is on ll. 208–208 ob.)

⁸⁴ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 209.

⁸⁵ ARAN SPb. 893/1/390, ll. 204–5. O.S. Kazakova to Arentova, Leningrad, 13 April 1960.

⁸⁶ ARAN SPb. 893/2/58, l. 75 V.I. Shubin, B.V. Vsesviatskii, I.I. Prezent, M.I. Mel’nikov, E.I. Turbina, V.F. Shalaev, E.N. Zhudro, and Kh.F. Kushner to N.A. Figurovskii, editor of VIET, 21 November 1960.

⁸⁷ ARAN SPb. 893/2/58, ll. 86–87. V.I. Shubin, B.V. Vsesviatskii, I.I. Prezent, M.I. Mel’nikov, E.I. Turbina, V.F. Shalaev, E.N. Zhudro, and Kh.F. Kushner’s Reply to the Open Letter of Academician Sukachev et al.

doctorate, and Raikov, still occupied with the gigantic project of writing his memoirs, decided to let the matter rest. In a response to this, the editor of VIET wrote back to Raikov: "I am absolutely in agreement with you that to engage in further polemics on the pages of *Voprosy IET* with the editors of *Biologiya v shkole* is not advisable. N.A. Figurovskii holds the same opinion"⁸⁸. Raikov and his supporters and colleagues had begun to understand the limits of the possibilities of the Thaw.

The question of these limits to reform are important in helping *us* to understand broader aspects of the Soviet system as it evolved after Stalin. These limits were set by a number of factors. Certainly, the ultimate power of the Party-State is key to any understanding. It is inconceivable that the regime would explicitly renounce any portion of its sacred canon, for example, Lenin's *Materialism and Empirio-Criticism*. That meant that it was not possible to openly defend the proposition that science was in some measure "socially constructed". Further, Khrushchev's ultimate decision to continue to endorse Lysenko and his ideas made it difficult to mount an overt, frontal assault on "Michurinist biology" and to defend classical genetics. Unlike Polovtsov — or Lunacharskii or Engels — no one could now make the case that science was a dynamic, open system of provisional truths that were subject to revision, and no one could challenge a decision of the supreme leadership of the Party.

As Vladimir Aleksandrov observes, from Stalin's death through the mid-1950s "a rather strange situation" obtained in biology. On the one hand, scientific journals now found themselves free, if editors dared, to publish articles critical of the precepts and alleged findings of the Lysenkoists. However, such criticism was not permitted in broader political and cultural publications. This, it turned out, was the result of the personal support given the Lysenkoists by First Secretary Nikita Sergeevich Khrushchev, support that was secured by the favorable impression Khrushchev received during a 1954 visit to Lysenko's experimental farm at Gorki Leninskie. Until the major *Pravda* article by Lysenko of 8 December 1957 attacking Sukachev, the *Botanicheskii zhurnal* and *Biulleten' MOIP* (simultaneously published in *Izvestiia*) and the editorial in *Pravda* of 14 December 1958 "On agrobiological science and the false positions of the *Botanicheskii zhurnal*", opponents of Lysenko could still hold out hope that in the post-Stalin conditions of the Thaw, higher Party officials would withdraw support for Lysenko under pressure from the scientific community. By 15 December 1958 it was clear where Khrushchev stood; at the Plenum of the Central Committee of the Party he called for the removal of Sukachev and anti-Lysenkoists from the editorial board of the *Botanicheskii zhurnal*, which took place in the following days. While still allowed to keep his editorship at the *Biulleten' MOIP*, Sukachev could not publish any anti-Lysenkoist material (Aleksandrov, 1992, esp. pp. 184–194)⁸⁹. It was therefore miraculous that the "letter of the three academicians" made it into print at all in 1960 in the *Vestnik IET* and understandable why the editors of that journal wanted Raikov to lay down the sword and discontinue the struggle against Fedorova.

Faced with these impediments, biologists and methodologists and historians of science were reduced to a Gramscian "war of position". They tried to recover a certain degree of public space and tried to ease out Lysenkoist cadres in institutions. This was a very incomplete and slow process⁹⁰. It was a process that was also hampered by the Stalinization of public discourse, which persisted under Khrushchev. Successful attacks on opponents had to make the case that opponents were really anti-Soviet, which worked to reinscribe the officially approved terms of

⁸⁸ ARAN SPb. 893/2/58, l. 88.

⁸⁹ Aleksandrov V.Ia., *Trudnye gody sovetskoi biologii. Zapiski sovremennika* [The difficult years of Soviet biology. Notes of a contemporary], (Sankt-Peterburg: Nauka, 1992), esp. 184–194.

⁹⁰ David Joravsky, (1970, p. 162) notes that "For five years, 1959 to 1964, public debate was held at a minimum" and it seemed that the Lysenkoist monopoly of 1948 to 1951 had been revived.

debate. De-Stalinization was a self-limiting reform, which, like Stalinism itself, could not really accept science as an open system.

We might add that, ironically, Raikov never publicly endorsed the idea that chromosomal-based inheritance combined with mutation was the mechanism of speciation; nor in his published works is there any clear critique of Lamarck's idea that gradual change in the environment induces adaptive changes in organisms, cemented by use. His struggle with Lysenkoism was not about the restitution of genetics but about ending dictatorial conditions within science and opening up the classroom to more experimental and progressive methods that he, Polovtsov, Boch, A. Gerd, V. Gerd and others developed before 1917.

One inescapable question in all of this concerns Fedorova's motives and beliefs. Was she convinced of the veracity of the theories of Lysenko and later of crackpots like Lepeshinskaia, whom she extolled in print? Was her support for the Lysenko camp alternatively driven by a cynical opportunism? Or, was it more complicated than this binary (One could ask the same questions of Stalin himself)?

Some leads can be found in her early correspondence with Vsesviatskii, in her first brochure published after the August 1948 Session (Fedorova, 1949), and in her correspondence with Raikov. It shows her as someone who was ambitious, dissatisfied with remaining in "provincial" Kazan', and astute enough to network with a major power-broker (Vsesviatskii) in the field of biology teaching methods. She had arrived at a dislike of Polovtsov and Raikov's "research or biological method" (apparently) independently of Vsesviatskii, and in her first "Lysenkoist" brochure emphasized that only a "Michurinist" (Lysenkoist) approach allowed for the "refashioning of nature in accordance with the tasks of socialist construction." "This active science successfully changes the nature of living organisms," she wrote, "creates new productive varieties of plant and races of animals <...> and converts deserts and steppe into flowering gardens." (Fedorova, 1949, p. 4). Many scientists and non-scientists from the 1920s on sought scientific techniques and theories that would accelerate humans' abilities to transform the living world and increase its productivity in desired ways, and apparently Fedorova belonged to that category.

We do know that, despite presenting herself as naïve and as a provincial, Fedorova had a rather competent understanding of Mendelian segregation, including the idea of allelomorphic pairs and recessive and dominant traits (Fedorova, 1949, p. 36–38). And she had a very good knowledge of the Russian scientific literature that sought to detach "Mendelism" from evolutionary theory. Fedorova used V. Komarov, K. Timiriazev, and one of Iu. Filipchenko's classic books (Filipchenko, 1926) to attack William Bateson's early claims that Mendel's theories were the nucleus of a new theory of evolution. It is unclear whether Fedorova knew in 1949 about the Synthetic Theory of Evolution; however, she clearly must have known about research on mutation in genes. After all, she had denounced the research of N. Livanov at Kazan University and must have known about the research of Herman G. Mueller. That she ended her discussion with Bateson rather than with Chetverikov, Mayr, Shmal'gauzen or Dobzhansky could have been because she was not familiar with the latest literature or simply because it was more convenient not to have to refute the more complex Synthetic Theory. To all evidence, like I. I. Prezent but *unlike* Lysenko himself or Lepeshinskaia, Fedorova had the intelligence and background to comprehend the arguments of her opponents.

Clearly, she was a careerist; she took pains to cite articles by Lysenko and Prezent in her 1949 brochure (Fedorova, 1949, p.8)⁹¹. However, there *is* in her writings the trace of a belief system.

⁹¹ To cite the Lysenko article, "O polozhenii v biologicheskoi nauki" (1948) was de rigeur, of course. Of more interest is her reference to Prezent's *Teoriia Darvina v svete dialekticheskogo materializma* (Leningrad: Lenogiz and Lenmedizdat', 1932)

Fedorova saw science through the eyes of a Soviet and Russian patriot, which was certainly reinforced by her marriage to a high-ranking officer of the secret police. There *was* a separate, and superior, development of science in Russia in her eyes,⁹² and this was linked to the separate and superior political and social development in her country, marked by its bold and grandiose plans to reshape living nature. This superior course of development — “communism” — was linked to and guaranteed by a rigid, determinate “scientific” ideology, Leninism, and a rigid, ideologized science linked to that. Polovtsov and Raikov, who held more open views on science, threatened to crack the foundations of the system. They represented the historic forces of decadence, relativism, philosophical idealism, and cosmopolitanism that her academic heroes had battled both in the tsarist and the Soviet periods. They were the enemy cohort within her binary, xenophobic world. Her support for the research of Lepeshinskaia was almost certainly opportunistic and careerist, but her rejection of Raikov and Polovtsov was probably sincere.

The Fedorova Affair — a secondary front in the struggle between Lysenkoists and their opponents — ended with the temporary victory of the former. Only after the removal of Nikita Khrushchev in late 1964 did the new collective leadership of Brezhnev, Kosygin and Podgornyi reinstate modern (Mendelian-derived) genetics as the correct, state-supported theory of heredity, and the Synthetic Theory of Evolution as the best explanation of biotic change on our planet. With the parallel fall of Lysenko from power in biology Fedorova lost her position as editor-in-chief of *Biologiya v shkole* in 1965.

Through the 1960s and 1970s, however, she was still actively publishing, as were Vsesviatskii and Mel'nikov (Fedorova, 1975; Mel'nikov, 1976; Vsesviatskii, 1969)⁹³. By that time, of course, genetics had been reinstated in the curriculum of high schools and higher educational institutions, but it is food for thought to consider how much paper and ink (and readers' time and attention!) continued to be wasted in the numerous works authored by Lysenkoist holdovers aimed at teachers and students and published by houses like “Prosveshchenie,” beneficiaries of the Party's “live and let live” approach⁹⁴. Only the textbook edited by Yu.I. Polianskii, who gathered a group of authors — professional scientists and methodologists-biologists, radically changed the situation. Polyansky, which appeared in 1966 (Polianskii, 1966).

References:

- Aleksandrov V.Ia. (1992) *Trudnye gody sovetskoi biologii. Zapiski sovremennika* [The difficult years of Soviet biology. Notes of a contemporary], Saint-Petersburg: Nauka.
- Bittner St.V. (2008) *The Many Lives of Khrushchev's Thaw: Experience and Memory in Moscow's Arbat*, Ithaca: Cornell University Press.
- Ermolaev A.I. (2004) *Istoriia geneticheskikh issledovaniĭ v Kazanskom universitete* [The history of genetic research at Kazan University], Kazan: Izd. Kazanskogo universiteta.

⁹² See discussion of her letter to Raikov of 16 Sept. 1954 in the text on p. [8]. On the centrality of “patriotism” in the discourse of the Lysenkoists, see esp. Dmitri Stanchevici, *Stalinist Genetics: The Constitutional Rhetoric of T. D. Lysenko* (Amityville, NY: Bayville Publishing, 2012), pp. 149–153. This rhetoric, the evidence suggests, may not have been only instrumental, but sincere.

⁹³ Michurinist genetics continued to be defended in the press and even in dissertations after 1965. See Graham, 1987, p. 151.

⁹⁴ For the persistence of Lysenkoism proper in science even after his “fall” in 1965, see: Michael Gordin, “Lysenko Unemployed: Soviet Genetics after the Aftermath,” *Isis*, vol. 109, no. 1 (March 2018), pp. 56–78.

Fedorova V. (1948) “Na nepravil’nykh pozitsiakh. S zasedaniia Kazanskogo obshchestva estestvoispytatelei, [On the wrong positions. From the meeting of the Kazan Society of Naturalists]”, *Krasnaia Tataria*, 5 September 1948, p. 4.

Fedorova V.N. (1949) Bor’ba K.A. Timiriazeva s veismanizmom-mendelizmom [The fight of K.A. Timiriyazev with Weismannism-Mendelism], Kazan’: Tatgosizdat.

Fedorova V.N. (1957), “O knige B.E. Raikova, V.V. Polovtsov, ego zhizn’ i trudy” [About the book of B.E. Raikov, V.V. Polovtsov, his life and works], *Biologiya v shkole*, no. 6, pp. 89–91.

Graham L.R. (1987) *Science, Philosophy and Human Behavior in the Soviet Union*, New York: Columbia University Press.

Kolchinskii E.I. (1999) *V poiskakh sovetskogo ‘soiuza’ filosofii i biologii (diskussii i repressii v 20-kh — nachale 30-kh godov* [In search of a Soviet “union” of philosophy and biology (discussions and repressions in the 1920s and early 1930s)], Saint-Petersburg: Dmitrii Bulanin.

Kolchinskii E.I. (2013) *Kirill Mikhailovich Zavadskii, 1910–1977*, Saint-Petersburg: Nestor-Istoriia.

Krashenninnikova T., Sinitsyn O. (2013) “Put’ istorika (Evgenii Ivanovich Ustyuzhanin)” [The path of the historian (Evgeny Ivanovich Ustyuzhanin)], *Gasyrlar avazy / Ekho vekov (Kazan’)*, no. ¾. Retrieved from http://www.archive.gov.tatarstan.ru/magazine/go/anonymous/main/?path=mg:/numbers/2013_3_4/04/05/ [accessed on 8 Feb 2018].

Krementsov N. (1997) *Stalinist Science*, Princeton: Princeton University Press.

Lebedev D.V. (1991) “Iz vosponinanii antilysenkovtsa s dovoennym stazhem”, in: M.G. Iaroshevskii (ed.) *Repressirovannaia nauka* [Repressed science], Leningrad: Nauka, pp. 264–282.

Medvedev Zh.A. (1971) *The Rise and Fall of T.D. Lysenko*, translated by Michael I. Lerner, Garden City, NY: Doubleday, pp. 135–136.

Polianskii Yu.I. (1966) (Ed.) *Obschaia Biologiya* [General Biology], Moskva: Prosvescheniie.

Polovtsov V.V. (1957) *Izbrannye trudy* [Selected works], Moscow: Izdatel’stvo APN.

Raikov B.E. (2011) *Na zhiznennom puti, Tom 2* [On the life’s journey. Book 2], Saint-Petersburg: Kolo.

Samokish A.V. (2014) *Shkol’nie I instruktorskie biologicheskie stancii v Petrograde-Leningrade* [The School Extracurricula Biological Stations in Petrograd], *Istoriko-Biologicheskie Issledovaniia*, vol. 6, no. 1, pp. 48–71.

Weiner D.R. (1988) *Models of Nature: Ecology, Conservation, and Cultural Revolution in Soviet Russia*, Bloomington: Indiana University Press.

Weiner D.R. (2006) “The Struggle over the Soviet Future: Science Education versus Vocationalism during the 1920s”, *Russian Review*, vol. 65, no. 1 (Jan. 2006), pp. 72–97.

«Ниже всякой критики». Что может «Дело Фёдоровой» рассказать о советской науке периода хрущёвской оттепели

ДУГЛАС Р. ВАЙНЕР¹, АННА В. САМОКИШ²

¹Университет Аризоны, Аризона, США: dweiner@email.arizona.edu

²Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН,
Санкт-Петербург, Россия: tomasina84@mail.ru

Ущерб, нанесенный советской науке Лысенко и его последователями, не ограничивался генетикой. Одним из малоизвестных аспектов был ущерб, причиненный Лысенко и его сторонниками преподаванию биологии и истории науки. В центре этого исследования — фигура Веры Николаевны Федоровой (1908 — ?), которая с 1956 по 1965 год выросла от простой казанской

школьной учительницы до главного редактора журнала «Биология в школе». Проанализирована ее переписка с методистами преподавания биологии Б. В. Всесвятским и Б. Е. Райковым. Основываясь на этой переписке и ее работах, можно проследить эволюцию ее взглядов. Была сделана попытка определить причины быстрого роста ее карьеры. Особое внимание уделено отношениям с известным историком науки и методистом преподавания естественных наук Борисом Райковым. В работе также анализируются дискуссии Федоровой и Райковой о дореволюционном развитии методики преподавания естествознания и ее философско-материалистического подтекста. «Дело Федоровой» — вторичный фронт в борьбе между Лысенкоистами и их противниками — закончилось временной победой первых. Ситуация сохранялась до 1964 года.

Ключевые слова: преподавание естественных наук, Лысенкоизм, Борис Райков, Валериан Половцов, история естественнонаучного образования.

История изучения засоленных почв в Предбайкалье

О.Г. ЛОПАТОВСКАЯ

Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов, ФГБОУ ВО
Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия; lopatovs@gmail.com

В статье представлены этапы изучения засоленных почв Предбайкалья в период с XIX века по настоящее время. Сделан исторический обзор засоленных почв по литературным источникам. Описаны засоленные почвы: солончаки, солонцы, солоды и другие почвы, в которых встречаются легкорастворимые соли. Указаны факторы формирования почв и выражены различные точки зрения на генезис почв. Выявлено, что засоленные почвы наиболее часто встречаются в бассейне реки Ангары и её притоков.

Ключевые слова: история, засоленные почвы, Предбайкалье.

В настоящее время имеется обширный материал касаясь засоленных почв Восточной Сибири, но сведения об этих почвах сильно разрознены, так как они фрагментарно описаны среди зональных почв. Целью данной работы стала систематизация научных публикаций о засоленных почвах в трудах сибирских учёных-почвоведов, что является актуальным для сохранения их наследия.

Автором на протяжении многих лет ведутся исследования почв, содержащих в своём составе легкорастворимые соли. Накопленные материалы позволили выделить несколько этапов в изучении засоленных почв в Предбайкалье: (первый этап относится к XIX веку, затем работа продолжалась в XX и в XXI веках).

Первые сведения о присутствии соли в пластах кембрийских пород известны с XIX в. В письме И.Д. Черского к А.Л. Чекановскому, написанному в сентябре 1872 г. в Иркутске, упоминается об окрестностях Тельминской фабрики, где нашли соль — хлорид натрия (NaCl) с хорошим содержанием. Разведку соли вели путём шурфования, как это делают золотоискатели (Черский, 1956).

Юстыньян Ручинский, рассказывая о жизни ссыльного поляка Канарыщика в статье «Воспоминания о сибирской ссылке» описывает соляной завод в 60 верстах от Иркутска, над рекой Ангарой:

В этом месте Ангара разделяется на два русла, образуя небольшой островок, в середине которого находится неисчерпаемый источник солёной воды. Выкачиваемый соляной раствор стекает в деревянные желоба, соединяющие источник с варницами... Поступающий в них из желобов соляной раствор выпаривают до тех пор, пока соль не станет почти сухой... (Ручинский, 2009, с. 357).

Сейчас в этом месте существует минеральный источник, вокруг которого обнаружены солончаки.

В 1886–1888 гг. геолог Владимир Афанасиевич Обручев, совершая путешествие в Среднюю Азию и Восточную Сибирь, обнаруживает интересное образование — «сор» или «шор». Сор — это мелкое озеро, вокруг которого формируются солончаки, на поверхности которого выявлена редкая галофитная растительность. На р. Ангара, в Усолье, Обручев описал залежи каменной соли, которую добывают из солёной воды, выкачиваемой из буровой скважины, затем он посетил солеваренный завод в Усть-Куте, где солёные растворы поступают по трещинам из соляных пластов кембрия (Мурзаев, Обручев, Рябухин, 1986). Наличие солончаков в местах выхода минерализованных источников на Лене в районе Верхоленского уезда так же выявил А.Я. Райкин в 1911 г. (Райкин, 1911; 1912).

Начало детальных исследований почв Приангарья было положено Восточно-Сибирским отделением Русского географического общества, а первые научные статьи принадлежали членам Восточно-Сибирского отдела Императорского русского географического общества (ВСОРГО) Н.Н. Агапитову в 1877 г. и Я.П. Прейну в 1889 г. (Агапитов, 1878; Прейн, 1890). На основе результатов полевых наблюдений в Балаганском и Иркутском округах Н.Н. Агапитов указывает наличие «солонцов» и «солончаков» в долинах рек Оса, Унга, Куда (Агапитов, 1878). Позднее в отчёте о почвах Балаганского округа Иркутской губернии Я.П. Прейн приводит первую классификацию почв для Прибайкалья. В классе нормальных сухопутно-растительных почв, формирующихся на лёссовидных суглинках, он выделяет «солонцы», залегающие на низких участках в долинах рек Унга и Оса (вероятно, солончаки) (Прейн, 1890). Почти двадцать лет спустя А.М. Панков выделил контуры солончаковых супесей и песков на почвенной карте в Балаганском и Верхоленском уездах (Панков, 1909; 1910; 1911). В это же время К.Д. Глинка и А.Н. Криштофович выявили, что часть территории Иркутской области сложена кембрийскими соленосными породами, а выщелачиваемые из этих отложений соли способствуют развитию засоленных почв и мокрых солонцов в долинах рек Ангара, Унга, Оса и других рек (Глинка, 1908; Криштофович, 1909; 1910). Анализируя данные А.М. Панкова, К.Д. Глинка описал мокрые солонцы, которые в степной части почвы имеют тёмные мощные гумусовые горизонты и склонны к столбчатости (Глинка, 1908). Огромной заслугой К.Д. Глинки стало то, что он составил первую почвенную карту азиатской части России (Глинка, 1910). На карте он отразил закономерности географического распространения для почв, генезиса солонцового процесса; подметил географическую закономерность размещения солончаков и солонцов в восточных районах; предложил схему, согласно которой количество солонцов и солонцовых почв непрерывно возрастает начиная от чернозёмной зоны до северной зоны, а затем, южнее, солонцовый процесс начинает замедляться и почти совершенно сходит на нет в зоне серозёмов. Им подмечено, что площади солончаков увеличиваются в тех районах, где солонцовый процесс затухает и наоборот. К.Д. Глинка высказал несколько идей по вопросу генезиса, эволюции и географии солонцов в работе «Солонцы и солончаки азиатской части СССР (Сибирь и Туркестан)» (Глинка, 1926). По вопросу теории происхождения солонцов, высказанной К.К. Гедройцем, он указал, что не всегда предшественниками солонцов являются натриевые солончаки. Для формирования солонцов необходимо «...поднятие натриевых солей к поверхности и насыщение гумуса почвы ионом натрия и последующего удаления с помощью промывания хлора и серной кислоты. Идущее веками чередование этих процессов приводит к образованию солонца» (Глинка, 1926, с. 59).

Кроме того, он указывал, что большую роль в образовании растворимых солей играют продукты распада органических остатков и участие бактерий и рассмотрел возможность образования соды путем биогеохимических процессов в анаэробных условиях при наличии органических веществ путём восстановления сернокислого натрия в сульфид натрия (в присутствии органического вещества сульфид натрия превращается в соду) (Глинка, 1905, с. 18).

Этот процесс подтвердился в 1940–1960-е гг. и другими авторами (Рубенчик, 1947; Вернер, Орловский, 1948; Карнаухов, 1969). О том, что соли являются составными частями древних осадочных пород и получаются в процессе выветривания, сделал вывод К.П. Горшенин. Это происходит, когда среди пород встречаются соли, сносимые с гор в понижения и накапливаемые там (Горшенин, 1948, с. 3–22).

В 1930-е гг. в Иркутском государственном университете создаётся кафедра почвоведения под руководством И.В. Николаева. Начинаются планомерные исследования почв Иркутской области, результаты которых обсуждаются на факультетских собраниях, заседаниях почвенных лабораторий, защищаются дипломные работы (рис. 1).

В фундаментальной монографии И.В. Николаева «Почвы Иркутской области» (1949б) был выделен тип солончаков и солонцов. Иван Васильевич предположил, что солонцы образуются в результате рассоления луговых солончаков, минуя стадию солончака, из-за наличия в прошлом вечной и сезонной мерзлоты. Засолению могли способствовать процессы почвообразования, унаследованные от прошлых геологических эпох: присутствие солевых аккумуляций в породах; наличие дислокаций в геологической структуре; своеобразии гидрогеологических условий, допускающее перенос солей из глубин к поверхности; значительное распространение сильноминерализованных подземных вод, если минерализованные почвенно-грунтовые воды залегают в днищах речных долин на глубине не более трёх метров. В условиях засушливого климата юга Сибири легкорастворимые соли из почвенно-грунтовых вод выносятся капиллярными токами в поверхностные горизонты почв, чему способствует тяжёлый



Рис. 1. Обсуждение результатов исследований, в центре слева профессор И.В. Николаев
Fig. 1. Discussion of the research results, professor I.V. Nikolaev is in the center on the left

гранулометрический состав почв. Он также обнаруживает карбонаты на глубине 40–50 см в подзолистых почвах, что позволило отнести их к подтипу подзолисто-солонцеватых (осолоделых). Однако доказательств солонцеватости или осолоделости в монографии не приводится. В дальнейшем это явление объяснилось как остаточная солонцеватость или осолоделость почв и развитие процесса осолодения в лесных почвах на засоленных породах кембрийского возраста. Что касается солодей, то они имеют ограниченное положение на плоских водораздельных и древних террасах, покрытых делювием или аллювиальными отложениями под изреженными травянистыми светлохвойными и мелколиственными лесами. Однако на карте почвенных районов и подрайонов Иркутской области, составленной И.В. Николаевым, засоленные почвы как таковые не были выделены (Николаев, 1939; 1949а; 1949б). Продолжение исследований засоленных почв И.В. Николаева отражено в работах его учеников и последователей: В.А. Кузьмина, К.В. Морозовой, М.А. Корзуна, О.В. Макеева (рис. 2).



Рис. 2. И.В. Николаев с учениками (второй ряд, в центре).
Верхний ряд, первый слева — М.А. Корзун, четвертый — В.А. Кузьмин
Fig. 2. I.V. Nikolaev with students (second row, in the center).
Top row, first from the left — M.A. Korzun, the fourth — V.A. Kuzmin

Олег Владимирович Макеев среди дерново-подзолистых и дерновых лесных почв описал остаточно-осолоделые почвы на элювии и делювии плотных осадочных пород под крупными участками лесов, сохранившихся от прежней тайги в Братском и Заларинском районах (рис. 3).



Рис. 3. О.В. Макеев во время экспедиций по изучению лесных почв
Fig. 3. O.V. Makeev during expeditions on the study of forest soils

Имеющиеся участки степей, по его мнению, вероятно, реликтовые и подвергались влиянию растительности со стороны монгольских степей. К признакам реликтовости он относит солонцеватость и осолоделость почв под лесом и в луговато-черноземных почвах, а как специфические условия образования засоленных почв — наличие вечной мерзлоты. Смягчение климата и увеличение степени гумидности явилось причиной миграции древесной растительности с водоразделов на нижние части склонов (на почвы степного ряда), что способствовало развитию процессов осолодения, наложившихся на предшествующие почвы (Макеев, 1954; 1957; 1959; 1981).

В классической монографии «Лено-Ангарская лесостепь» Б.В. Надеждин выдвинул гипотезу о солонцеватости черноземов в пределах Лено-Ангарской лесостепи, поскольку засоленные почвы приурочены к нижним террасам речных долин и днищам падей степной части территории. Все засоленные почвы в зависимости от водного режима он подразделяет на два типа: гидроморфные и аллохтонные (делювиальные). По поводу соленакопления в Лено-Ангарской лесостепи им выдвинуты следующие гипотезы: содержание водорастворимых солей в поверхностных слоях коренных осадочных пород недостаточно для формирования засоленной почвы в плакорных условиях; соли образуются в результате выветривания коренных пород и накапливаются в отрицательных формах рельефа; удержанию солей в почвах способствует наличие многолетней мерзлоты и непромывной, а иногда выпотной водный режим. В прошлом, когда многолетняя мерзлота имела в Средней Сибири сплошное распространение, засоленных почв было больше, но с потеплением климата и деградацией мерзлоты процесс соленакопления сменился процессами рассоления, осолонцевания и осолодения. В настоящее время накопление солей происходит только в понижениях и речных

долинах, чему способствует засоленность горных пород, значительная минерализация грунтовых и почвенно-грунтовых вод, засушливость климата (Надеждин, 1961).

Ш.Д. Хисматуллин посвятил засоленным почвам основную часть своих исследований, которые были защищены в диссертации «Засоленные почвы речных долин лесостепных районов Верхнего Приангарья». Он выделил почвы, формирующиеся на гажевых (рыхлых мучнистых гипсоносных) отложениях, содержащих большее или меньшее количество карбонатов. Гажа оказывает большое влияние на тип и степень засоления поверхностных горизонтов, поскольку солевые растворы, проходя через её гипсовые слои, изменяют свой состав, что проявляется в увеличении общей концентрации солей в растворах и содержании сульфатов. По вопросу происхождения гаж Ш.Д. Хисматуллин пишет:

Формирование здесь гажевых толщ происходило в полупроточных озёрных котловинах, существовавших на месте современных первых надпойменных террас в результате осаждения гипса из концентрированных растворов. Источником гипса гаж послужили широко распространённые на повышенных элементах рельефа гипсоносные породы кембрия. Эта точка зрения обосновывается строгой приуроченностью гажевых отложений к первым надпойменным террасам речных долин, широким распространением здесь гипсоносных пород кембрия, наличием в толще гаж раковин пресноводных моллюсков, слоистостью и листовато-пластинчатой структурой гаж (Хисматуллин, 1964а, с. 14–15).

Вопрос о возможности формирования гаж в современных условиях дискусионен, так как количество гипса в водах недостаточно для его осаждения (растворимость гипса в однокомпонентном растворе при температуре +20 °С составляет 2000 мг/л), хотя в зимний период при понижении температуры и в присутствии других ионов растворимость гипса уменьшается и его осаждение возможно (Хисматуллин, 1986). Ш.Д. Хисматуллин считает, что засоленные почвы приурочены к поймам и первым надпойменным террасам, степень соленакопления в почвах от верховьев рек к низовьям постепенно нарастает, достигая максимума в средних и нижних частях речных долин и падей. В этом же направлении изменяется качественный состав солей верхних горизонтов в водной вытяжке. Таким образом, соленакопление в речных долинах способствует засоленным горным породам, минерализованным грунтовым водам, залегающим на днищах речных долин на глубине 3–4 м, расчленённость рельефа, локализирующая явления соленакопления в долинах рек и падей и засушливый климат (Хисматуллин, 1979). В верховьях рек преобладает гидрокарбонат кальция, при выходе из речных долин в лесостепную зону — сульфат кальция, а часто и хлориды. В составе катионов преобладают магний и натрий (Хисматуллин, 1962; 1964а; 1964б; 1979; 1986).

Довольно детально луговые солончаки и солонцы, приуроченные к комплексу нижних частей р. Ангара, описаны Н.И. Карнауховым. Он описывал солончаки сульфатного засоления среди пойменных дерново-карбонатных или солончаковых почв и солонцы на высоких и средних террасах рек Ангара и Унга. В его исследованиях показана роль сульфатредуцирующих бактерий в процессе формирования засоленных почв. Н.И. Карнаухов впервые для Восточной Сибири выполнил исследования по проблеме биогенного содообразования и криогенной аккумуляции углекислого кальция в почвах и предложил метод дробной пептизации коллоидов в карбонатных почвах, что позволило обосновать прогноз изменения солевого состава почв Восточной Сибири при их вовлечении в сферу мелиораций (Карнаухов, 1969). В 1963 г. под его руковод-

ством были организованы стационары в с. Оек (на болотно-солончаковой почве), в с. Хомутово (на чернозёмно-луговой почве) и около с. Усть-Орда (на хлоридно-сульфатном солончаке). Цель их создания — испытание окисленных углей для мелиорации засоленных почв. Им же опубликованы учебные пособия «Мелиорация почв», «Засоленные почвы и их мелиорация», «Мелиорация солонцов» (Карнаухов, 1962; 1969; 1977; 1978; 1979; 1980).

В.П. Мартыновым были описаны засоленные почвы в Приольхонье около солёных озёр в районе Тажеранских степей и на северном склоне о. Ольхон, близ дер. Саса. Впервые дана характеристика солонцеватых чернозёмов, в которых содержание обменного натрия увеличивается с глубиной (1–6% суммы обменных оснований) при большом содержании магния (40–48% суммы обменных оснований) (Мартынов, 1958; 1965).

На осолоделость почв Иркутской области первыми обратили внимание И.В. Николаев и В.И. Ведерников (Николаев, Вердников, 1939). В работах В.П. Мартынова описаны процессы осолодения в некоторых лесных почвах (дерново-карбонатных и дерново-подзолистых), так как в них присутствует обменный натрий в поглощающем комплексе. Кроме этого в них обнаружены хлориды и сульфаты в водной вытяжке вместе с большим содержанием аморфного кремнезёма (Мартынов, 1958; 1965). Продолжая рассуждения В.П. Мартынова (Мартынов, 1958; 1965; 1969) и изучая процессы осолодения в подзолистых почвах Лено-Ангарского междуречья, С.А. Коляго и А.Г. Сазонов отмечают присутствие обменного натрия, хлоридов и сульфатов в водной вытяжке в дерново-карбонатных и дерново-подзолистых почвах (Коляго, 1978). В последующем, при изучении генезиса осолоделых почв М.А. Корзун, М.В. Фролова и П.К. Ивельский пришли к выводу, что процесс осолодения почв идёт в сочетании с дерновым процессом. Ими сделан интересный вывод о том, что изменение климатических условий привело к деградации мерзлоты, появлению древесной растительности на территории Среднего Приангарья, и как следствие — процессу осолодения почв в сочетании с дерновым процессом и оподзоливанием, преобладанию выпотного типа водного режима над промывным. Это позволило выделить своеобразные дерновые лесные осолоделые длительно-сезонно-мерзлотные почвы (Корзун, Фролова, Ивельский, 1969). В.Н. Горбачев и Н.Д. Сорокин обращают внимание на наличие признаков солонцеватости и осолоделости в лесных почвах, что явилось основанием для выделения своеобразных дерновых лесных осолоделых почв (Горбачев, Сорокин, 1978; Горбачев, Дмитриенко, Попова, Сорокин, 1982, с. 79–85).

В.А. Кузьмин, описывая почвы южного Приангарья, выделил засоленные почвы на таксономическом уровне тип–подтип–род. Только на уровне типа почв им выделяются солончаки, солонцы, солоды. Основная же группа засоленных почв выделяется на более низком таксономическом уровне как особый ряд засоленных несолонцовых или засоленных солонцовых автоморфных или гидроморфных почв (солонцовые и засоленные: чернозёмы, каштановые, степные почвы, аллювиальные луговые). В.А. Кузьмин считает, что одной из причин, затрудняющих решение вопросов классификации — отсутствие единого определения почвы с чёткими диагностическими критериями. Интересным является факт, что В.А. Кузьмин описал под сосняком в Нижне-Илимском районе дерново-подзолистую осолоделую почву с признаками оглеения, содержанием солей (до 3%) и четко дифференцированным по гранулометрическому составу профилем. Происхождение солей он объясняет выклиниванием высокоминерализованных хлоридных вод нижнекембрийских отложений (Кузьмин, 1962; 1976; 1980; 1988).

В 1989–1992 годы И.Н. Углановым и О.Г. Лопатовской изучены засоленные почвы долины р. Куда. Преобладающие здесь почвы — солончаки, болотные солончаковые, перегнойно-торфянисто-глеевые. Легкорастворимые соли сосредоточены в слое 10–30 см, в количестве 1,0–1,5%. Ими выявлена динамика миграции солей. Так, в осенне-зимний период соли передвигаются к фронту промерзания и там аккумулируются. Особенно это четко проявляется в гидроморфных почвах. В весенне-летний период соли подтягиваются к поверхности благодаря испарительной концентрации или десукции. В июле-августе наступает активный период дождей. Соли снова перемещаются в нижние горизонты, а верхние опресняются. Эти процессы проявляются ежегодно. Иногда встречается два максимума в почвенном профиле, особенно в осенний период. Поэтому, в процессе засоления-рассоления почв выделяются длительно-сезонно-мерзлый тип с периодом осеннего засоления и период промывания в конце лета. Он может быть кратковременный и продолжительный и зависит от географического положения на территории Восточной Сибири. Как правило, промерзание может достигать до уровня грунтовых вод или мощности капиллярной каймы (Угланов, Скуратовский, Лопатовская, 1988; Лопатовская, 2006а; Лопатовская, 2006б).

В 2006 г. была опубликована статья «Распространение, химизм и генезис засоленных почв Предбайкалья» (Черноусенко, Ямнова, Лопатовская, 2006) и монография «Засоленные почвы России» (2006). В них описаны засоленные почвы Южной части Восточной Сибири, их распространение, генезис, представлен большой объём фактического материала, составлена карта химизма засоления и процентного участия в контуре средне- и сильнозасоленных в первом метре почвенного профиля почв Южной части Иркутской области» (рис. 4) (Засоленные почвы России, 2006).

В 2010 г. О.Г. Лопатовской и А.А. Сугаченко опубликовано учебное пособие «Мелиорация почв. Засоленные почвы», в которой предложены способы мелиорации засоленных почв (Лопатовская, Сугаченко, 2010). По материалам собственных исследований О.Г. Лопатовской и Е.А. Самойловой зарегистрирована База данных физико-химических свойств Приольхонья (Лопатовская, Самойлова, 2014).

Отдельные исследования посвящены влиянию грунтовых воды на процесс засоления почв. На роль минерализованных подземных вод в засолении почв Приольхонья указывали А.А. Дзюба с соавторами (Дзюба, 1984; Дзюба, Тулохонов, Абидуева, 1997; 1999). Ими зафиксирована разгрузка термальных преимущественно хлоридно-натриевых вод с большой долей сульфатов и магния в оз. Цаган-Тырм. Наличие магния, возможно, объясняется сложением окружающих гор известняками и доломитами. В ряде озер сульфатного типа отмечается высокое содержание хлоридов, на что указывают Н.А. Власов, Л.А. Чернышев, Л.И. Павлова (Власов, Чернышев, Павлова, 1961; 1962). М.Г. Валяшко предложил классификацию природных вод, а также дал характеристику солеродных бассейнов (нижний кембрий) и закономерности их формирования (Валяшко, 1965).

Происхождение солёных озёр в Восточной Сибири, по мнению учёных-гидрогеологов, — континентальное. Водно-солевое питание озёр связано с атмосферными осадками, подземными водами, выветриванием и последующим выносом продуктов выветривания с окружающих гор, и криогенезом. Мерзлота обуславливает своеобразный гидрологический и гидрохимический режимы большинства озёр. Периодически повторяющиеся процессы замерзания и оттаивания растворов, пропитывающих деятельный слой почв и пород, приводят к дифференциации веществ, входящих в их состав (Власов, 1962).

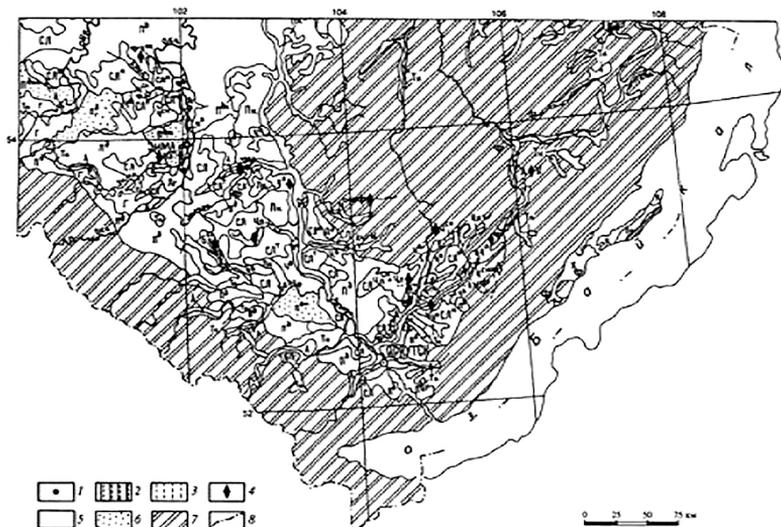


Рис. 4. Почвы преимущественно хлоридного и сульфатно-хлоридного засоления: 1 — $< 1\%$ (локально). Почвы преимущественно сульфатного и хлоридно-сульфатного засоления: 2—25—10% (либо слабо- и средnezасолённые $> 50\%$); 3—10—1% (либо слабозасолённые $> 50\%$); 4 — $< 1\%$ (локально); 5 — незасолённые почвы.

Прочие обозначения: 6 — песчаные почвообразующие и подстилающие породы; 7 — горные территории. Границы: 8 — административные

Fig. 4. Soils of predominantly chloride and sulfate-chloride salinization:

1 — $< 1\%$ (locally). Soils of predominantly sulfate and chloride-sulfate salinization: 2—25—10% (or weakly and moderately saline $> 50\%$); 3—10—1% (or slightly saline $> 50\%$); 4 — $< 1\%$ (locally); 5 — non-saline soils. Other markings: 6 — sandy soil-forming and underlying rocks;

7 — mountainous areas. Borders: 8 — administrative

Кроме того, в Ангаро-Ленском артезианском бассейне известно около 200 солёных источников. Источники зафиксированы в Качугском (р. Татура), Усть-Кутском (вдоль р. Кута), Нижнеилимском (вдоль р. Илим), Катангском (вдоль рек Непа и Ика), Казачинском-Ленском (вдоль р. Киренга и её притоков), Нукутском и других районах. Минерализация вод колеблется от 3 до 150 г/л, в среднем составляет 20 г/л. В речную сеть с родниковыми минерализованными водами привносится 1,6 млн т/год хлористого натрия, а со скрытыми очагами разгрузки надмерзлотных вод 6,4 млн т/год (Николаев 1949а, б; Дзюба, 1984).

Засолённые почвы и факторы их формирования нашли своё отражение в опубликованных картографических материалах. М.А. Корзун с соавторами выделил почвенные округа, в которых встречаются засоленные почвы: верхняя и нижняя Присаянская ступени; Присаянская — Иркутско-Черемховская и Предбайкальская предгорные впадины (Корзун, 1960; 1979). Почвенные карты, на которых указываются засоленные почвы — это карта в Атласе Иркутской области (Атлас Иркутской области, 1962) и Почвенная карта Иркутской области масштаба 1:1 500 000 (Почвенная карта, 1988).

По инвентаризационным сведениям 1980 г. ВостСибГИПРОзема, в Иркутской области насчитывалось 76,63 тыс. га засоленных почв сельскохозяйственных угодий. В том числе — солонцеватые чернозёмы, солончаковые лугово-чернозёмные, луговые

и пойменные почвы с разным содержанием солей, а также небольшая площадь солончаков (Ишмуратов, Калеп, Хисматуллин, Чуднова, 2000).

Таким образом, засоленные почвы упоминаются в работах почти всех исследователей почв юга Восточной Сибири, начиная с записок декабристов, ссыльных и членов ВСОРГО, когда упоминания о засоленных почвах были сделаны среди описаний других почв. Затем наступил основной период детального изучения почвенного покрова, когда велись активные и планомерные научные исследования почв в плане их генезиса, эволюции, распространения и плодородия. Многие работы проводились по заказу института ГИПРОЗем для обследования почв колхозов и совхозов во время полевых маршрутов и экспедиций. Последней, обобщающей работой стала коллективная монография «Засоленные почвы России» (2006). Исследования по вопросу изучения генезиса и распространения засоленных почв необходимо продолжить для мониторинга почв Предбайкалья в условиях изменения климата региона и рекомендаций по улучшению и возможности мелиораций данных почв.

Литература

- Аганитов Н.Н.* Краткий отчет о поездке в Балаганский и Иркутский округ летом 1977 г. // Известия ВСОРГО. 1978. Т. 9. № 3–4. С. 80–95.
- Атлас Иркутской области. М.; Иркутск: ГУГК, 1962. 182 с.
- Валяшко М.Г., Поливанова А.И.* О принципах классификации природных вод и их метаморфизации // Геохимия и генезис рассолов Иркутского амфитеатра. М.: Наука, 1965. С. 45–55.
- Вернер А.Р., Орловский Н.В.* О роли сульфатредуцирующих бактерий в солевом режиме почв // Почвоведение. 1948. № 9. С. 28–35.
- Власов Н.А., Чернышев Л.А., Павлова Л.И.* Соляные озера Восточной Сибири и возможности промышленного их использования // Труды Бурятского Комплексного НИИ СО АН СССР. Серия биолого-почвенная. Улан-Удэ, 1961. Вып. IV. С. 51–65.
- Власов Н.А., Чернышев Л.А., Павлова Л.И.* Особенности формирования и режима минеральных озёр Восточной Сибири // Краткие сообщения о научно-исследовательских работах за 1960 год: Приложение к отчёту о научно-исследовательской работе за 1960 год. Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1962. С. 3–5.
- Глинка К.Д.* Солонцы // Полная энциклопедия русского сельского хозяйства и соприкасающихся с ним наук. Том 9. СПб.: Издание А.Ф. Девриена, 1905. С. 18.
- Глинка К.Д.* Предварительный отчёт об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1908 году. СПб., 1908. 82 с.
- Глинка К.Д.* Предварительный отчёт об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1909 г. СПб., 1910. 89 с.
- Глинка К.Д.* Солонцы и солончаки Азиатской части СССР (Сибирь и Туркестан). М.: Изд-во «Новая деревня», 1926. 74 с.
- Горбачев В.Н., Сорокин Н.Д.* Генетические и биологические особенности лесных почв Среднего Приангарья // О почвах Сибири. Новосибирск: Наука, 1978. С. 132–145.
- Горбачев В.Н., Дмитриенко В.К., Попова Э.П., Сорокин Н.Д.* Почвенно-экологические исследования в лесных биоценозах. Новосибирск: Наука, 1982. 185 с.
- Горшенин К.П.* Природные условия и почвы Восточной Сибири. Иркутск: ОГИЗ, 1948. 24 с.
- Дзюба А.А.* Разгрузка рассолов Сибирской платформы / Отв. ред. Е.В. Пиннекер. Новосибирск: Наука, 1984. 15 с.
- Дзюба А.А., Тулохонов А.К., Абидуева Т.И., Гребнева П.И.* Распространение и химизм солёных озёр Прибайкалья и Забайкалья // География и природные ресурсы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1997. № 4. С. 65–71.

Дзюба А.А., Тулохонов А.К., Абидуева Т.И. и др. Палеогеографические аспекты формирования солёных озёр Баргузинской впадины // География и природные ресурсы. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999. № 2. С. 66–73.

Засолённые почвы России / отв. редакторы Л.Л. Шишов, Е.И. Панкова. М.: ИКЦ «Академ-книга», 2006. 854 с.

Ишмуратов Б.М., Калеп Л.Л., Хисматуллин Ш.Д., Чуднова В.И. Природно-экономический потенциал сельского хозяйства Иркутской области и концепция его развития на период экономических реформ. Новосибирск: Изд-во ИГ СО РАН, 2000. 180 с.

Карнаухов Н.И. Некоторые вопросы генезиса и мелиоративного освоения болотных почв южной части Средней Сибири // Краткие сообщения о научно-исследовательских работах Иркутского ун-та за 1960 год. Иркутск: Изд-во Иркут, ун-та, 1962. С. 78–107.

Карнаухов Н.И. О биогенном процессе соленакопления в заболоченных почвах юга Средней Сибири // Известия Биолого-географического научно-исследовательского. Института при ИГУ. Иркутск: Вост. — Сиб. кн. изд-во, 1969. С. 3–22.

Карнаухов Н.И. Засолённые почвы и их мелиорация. Учебное пособие. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1978. 91 с.

Карнаухов Н.И. Почвенно-мелиоративная характеристика и основные направления мелиорации в некоторых районах Иркутской области // Почвы Восточной Сибири и повышение их плодородия. Иркутск: Изд-во Иркут, ун-та, 1979. С. 56–89.

Карнаухов Н.И. Мелиорация солонцов. Иркутск: Изд-во Иркут, ун-та, 1980. 92 с.

Карнаухов Н.И. Мелиорация почв. Иркутск: Изд-во Иркут ун-та, 1977. 89 с.

Корзун М.А., Макеев О.В., Ногина Н.А., Уфимцева К.А. Почвенное районирование Байкальской Сибири. Улан-Удэ: Бурят, комплекс. НИИ СО АН СССР, 1960. 66 с.

Коляго С.А., Сазонов А.Г. Горно-таёжные почвы Ангаро-Ленского междуречья, их гидрологические особенности и перспективы хозяйственного освоения // Стационарные гидрологические исследования в лесах Сибири: Тезисы докладов. Красноярск, 1975. С. 156–188.

Корзун М.А., Кузьмин В.Л. Почвы Иркутской области // Почвы Иркутской области, их использование и мелиорация. Иркутск: Изд-во ИГУ, 1979. С. 17–36.

Корзун М.А., Фролова М.В., Ивельский П.К. Эволюция почвенного и растительного покрова водоразделов северо-западной части Иркутской области // Почвоведение. 1969. № 10. С. 26–34.

Криштофович А.Н. Экспедиция по Тыреть-Жигаловскому тракту // Предварительный отчет о ботанических исследованиях в Сибири и Туркестане в 1908 году / под ред. А.Ф. Флерова. СПб.: Изд. Пересел. упр., 1909. С. 20–31.

Криштофович А.Н. Ботанико-географические исследования в области березового хребта и Балаганской степи в Иркутской губернии // Труды почвенно-ботанической экспедиции по исследованию колониционных районов Азиатской России. Ч. II. Вып. 3. Ботанические исследования. 1908 г. / под ред. Б.А. Федченко. СПб., 1910. С. 1–153.

Кузьмин В.А. Случаи нахождения засоленной почвы под лесом // Почвоведение. 1962. № 1. С. 11–114.

Кузьмин В.А. Почвы котловин Байкальского типа. Иркутск: Восточно-Сибирское книжное изд-во, 1976. 143 с.

Кузьмин В.А. Почвы Предбайкальского участка зоны БАМ // Почвенно-географические и ландшафтно-геохимические исследования в зоне БАМ. Новосибирск: Наука, 1980. С. 11–98.

Кузьмин В.А. Почвы Предбайкалья и Северного Забайкалья. Новосибирск: Наука, 1988. 174 с.

Лопатовская О.Г. Педологогеохимические и эколого-мелиоративные особенности почв в долине реки Куды // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2006а. № 1 (25). С. 120–126.

Лопатовская О.Г. Эколого-мелиоративная характеристика почв Кудинской депрессии // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2006б. № 2. С. 67–71.

Лопатовская О.Г., Самойлова Е.А. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2014621359. Физико-химические свойства засоленных почв Приольхонья, 2014.

Лопатовская О.Г., Сугаченко А.А. Мелиорация почв. Засолённые почвы. Учебное пособие. Иркутск: Изд-во Иркут. гос. ун-та, 2010. 101 с.

Макеев О.В. Почвы долин рек Иркутта и Джиды в БМАССР и вопросы их мелиорации // Материалы по изучению производительных сил Бурят-Монгольской АССР. Улан-Удэ: Бурят-Монгол. кн. изд-во, 1954. Вып. 1. С. 347–362.

Макеев О.В. Дерново-таёжные почвы юга Средней Сибири. М.: Изд-во АН СССР, 1957. 107 с.

Макеев О.В. Дерновые таёжные почвы юга Средней Сибири: Генезис, свойства и пути рационального использования. Улан-Удэ: Бурятск. кн. изд-во, 1959. 347 с.

Макеев О.В. Фашии почвенного криогенеза и особенности организации в них почвенных профилей. М.: Наука, 1981. 86 с.

Мартынов В.П. О солонцеватости и осолоделости некоторых почв Иркутской области // Известия СО АН СССР. 1958. № 2. С. 129–133.

Мартынов В.П. Почвы горного Прибайкалья. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1965. 165 с.

Мурзаев Э.М., Обручев В.В., Рябухин Г.Е. Владимир Афанасьевич Обручев. Неутомимый путешественник. В Средней Азии (1886–1888 гг.). Изд. 2-е, перераб., доп. М.: Наука, 1986.

Надеждин Б.В. Лено-Ангарская лесостепь. М.: Изд-во АН СССР, 1961. 327 с.

Николаев И.В. О генезисе засоленных почв Бурят-Монгольской республики. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1949а. 26 с.

Николаев И.В. Почвы Иркутской области. Иркутск: ОГИЗ, 1949б. 404 с.

Николаев И.В., Ведерников В.И. Материалы к характеристике почв переходной полосы от Усть-Ордынской степи к лесной зоне Эхирит-Булагатского аймака Иркутской области // Известия Биолого-географического научно-исследовательского Института при ИГУ, 1939. Т. VIII. Вып. 3–4. № 5. С. 52–54.

Панков А.М. Части Балаганского и Верхоленского уездов Иркутской губернии // Предварительный отчёт об организации и использовании работ по исследованию почв Азиатской России в 1908 г. / под ред. К.Д. Глинки. СПб.: Типография «Мирный Труд», 1909. С. 22–31.

Панков А.М. Ангаро-Илимский район Иркутской губернии // Предварительный отчёт об организации и использовании работ по исследованию почв Азиатской России в 1909 г. / под ред. К.Д. Глинки. СПб., 1910. С. 11–16.

Панков А.М. Почвенно-географический очерк Тыреть-Жигаловского тракта Балаганского и Верхоленского уезда Иркутской губернии // Труды почвенно-ботанической экспедиции по исследованию колонизационных районов Азиатской России. Ч. 1. Почвенные исследования в 1909 г. Вып. 11. СПб., 1911. 65 с.

Почвенная карта Иркутской области. Масштаб 1 500 000. М.: Иркутск: ГУГК СССР, 1988. 2 л.

Прейн Я.П. Очерк почв Балаганского округа // Материалы по исследованию землепользования и хозяйственного быта сельского населения Иркутской и Енисейской губерний. Т. II. Иркутская губерния. Вып. 1. Гл. 1. М., 1890. С. 64–85.

Райкин А.Я. Северо-запад Лено-Киренгского края Иркутской губернии // Предварительный отчёт об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1910 г. СПб., 1911. С. 26–34.

Райкин А.Я. Ангаро-Илимо-Ленский район Иркутской губернии // Предварительный отчет об организации и исполнении работ по исследованию почв Азиатской России в 1911 г. СПб.: Типография А.Э. Коллинс, 1912. С. 19–27.

Рубенчик Л.И. Сульфатредуцирующие бактерии. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 96 с.

Ручинский Ю. Конаршик. 1838–1878. Воспоминания о сибирской ссылке // Воспоминания из Сибири: Мемуары, очерки, дневниковые записи польских политических ссыльных в Восточную Сибирь первой половины XIX столетия / публ., сост., перевод, выступл., предисл., Б.С. Шестаковича. Иркутск: Артиздат, 2009. С. 3.

Уланов И.Н., Скуратовский А.А., Лопатовская О.Г. Физико-химические и мерзлотно-гидрологические особенности пойменно-надпойменных территорий Приангарья // Тезисы докладов Всесоюзного совещания по подземным водам Востока СССР. Иркутск: Южно-Сахалинск, 1988. С. 98–99.

Хисматуллин Ш.Д. Засолённые почвы речных долин Верхнего Приангарья // Труды I Сибирской конференции почвоведов. Красноярск, 1962. С. 298–315.

Хисматуллин Ш.Д. Засолённые почвы речных долин лесостепных районов Верхнего Приангарья: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Иркутск: ИГУ, 1964а. 29 с.

Хисматуллин Ш.Д. Материалы к классификации засоленных почв лесостепных районов Верхнего Приангарья // Очерки по географии и генезису почв Средней Сибири. М.: Наука, 1964б. С. 139–154.

Хисматуллин Ш.Д. Вопросы рационального использования засоленных почв Иркутской области // Почвы Иркутской области, их использование и мелиорация. Иркутск: Ин-т географии Сибири и Дальнего Востока, 1979. С. 76–88.

Хисматуллин Ш.Д. Гидрохимические особенности рек лесостепи Верхнего Приангарья до создания Братского водохранилища // Региональные ландшафтные исследования. Иркутск: Наука, 1986. С. 114–135.

Черноусенко Г.И., Лопатовская О.Г. Засолённые почвы Иркутской области (Предбайкалье) // Засолённые почвы России / отв. ред. Л.Л. Шишов, Е.И. Панкова. М.: ИКЦ «Академкнига», 2006. С. 600–646.

Черноусенко Г.И., Ямнова И.А., Лопатовская О.Г. Распространение, химизм и генезис засоленных почв Предбайкалья // География и природные ресурсы. 2006. № 2. С. 84–92.

Черский И.Д. Неопубликованные статьи, письма и дневники. Статьи о И.Д. Черском и А.И. Чекановском / под ред. С.В. Обручева. Иркутск: Иркут. кн. изд-во, 1956. 358 с.

References

Agapitov N.N. (1978) “Kratkii otchet o poezdke v Balaganskii i Irkutskii okrug letom 1977 g.” [Short trip report in the Irkutsk and Balaganskii Region on summer 1977], *Izvestiia VSORGO*, vol. 9, no. 3–4, p. 80–95.

Atlas Irkutskoi oblasti [Atlas of the Irkutsk region] (1962) Moscow-Irkutsk: GUGK.

Chernousenko G.I., Lopatovskaia O.G. (2006) “Irkutskoi oblasti (Predbaikal’e)” [Saline soils of the Irkutsk region (Pre-Baikal Region)], in: Shishov L.L., Pankova E.I. (eds.) *Zasolennye pochvy Rossii* [Saline soils of Russia], Moscow: IKCC “Akademkniga”, pp. 600–646.

Chernousenko G.I., Iamnova I.A. Lopatovskaia O.G. (2006) “Rasprostraneniye, khimizm i genезis zasolennykh pochv Predbaikal’ia” [Distribution, chemistry and genesis of Pre-Bajkal’s saline soils], *Geografіia i prirodnye resursy*, vol. 2, pp. 84–92.

Cherskii I.D. (1956) *Neopublikovannyye stat’i, pis’ma i dnevniki. Stat’i o I.D. Cherskom i A.I. Chekanovskom* [Unpublished articles, letters and diaries. Articles about I.D. Cherskii and A.I. Chekanovskii], Irkutsk: Irkut. kn. izd-vo.

Dziuba A.A. (1984) *Razgruzka rassolov Sibirskoi platformy* [Unloading of the Siberian Platform brines], Novosibirsk: Nauka.

Dziuba A.A., Tulokhonov A.K., Abidueva T.I., Grebneva P.I. (1997) “Rasprostraneniye i khimizm solenykh ozer Pribaikal’ia i Zabaikal’ia” [Distribution and chemistry of the Baikal and Trans-Baikal salt lakes], in: *Geografіia i prirodnye resursy. № 4* [Geography and natural resources. No. 4], Novosibirsk: Publishing House of the Russian Academy of Sciences, pp. 65–71.

Dziuba A.A., Tulokhonov A.K., Abidueva T.I., et al. (1999) “Paleogeograficheskie aspekty formirovaniia solenykh ozer Barguzinskoi vpadiny” [Paleogeographic aspects of the formation of salt lakes of Barguzin basin], in: *Geografіia i prirodnye resursy. № 2* [Geography and natural resources. No. 2], Novosibirsk: Publishing House of the Russian Academy of Sciences, pp. 66–73.

Glinka K.D. (1905) “Solontsy” [Solonetz] in: *Polnaia entsiklopedіia russkogo sel’skogo khoziaistva i sopprikasaiushchikhsia s nim nauk. Tom IX* [Full Encyclopedia of Russian Agriculture and Sciences That Come into Contact with it. Volume IX], St. Petersburg: Izdanie A.F. Devriena, p. 18.

Glinka K.D. (1908) *Predvaritel’nyi otchet ob organizatsii i ispolnenii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1908 godu* [A preliminary report on the organization and use of studies on soil of Asiatic Russia in 1908], St. Petersburg.

Glinka K.D. (1910) *Predvaritel'nyi otchet ob organizatsii i ispolnenii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1908 godu* [A preliminary report on the organization and use of studies on Asian Russian soil in 1909], St. Petersburg.

Glinka K.D. (1926) *Solontsy i solonchaki Aziatskoi chasti SSSR (Sibir' i Turkestan)* [Solontsy and salt marshes of the Asian part of Russia (Siberia and Turkestan)], Moscow: Izd-vo «Novaia derevnia».

Gorbachev V.N., Sorokin N.D. (1978) “Geneticheskie i biologicheskie osobennosti lesnykh pochv Srednego Priangar'ia” [Genetic and biological features of forest soils of the Middle Priangarye], in: *O pochvakh Sibiri* [On the soil of Siberia], Novosibirsk: Nauka, pp. 132–145.

Gorbachev V.N., Dmitrienko V.K., Popova E.P., Sorokin N.D. (1982) *Pochvenno-ekologicheskie issledovaniia v lesnykh biotsenozakh* [Soil and environmental studies in forest biocenoses], Novosibirsk: Nauka.

Gorshenin K.P. (1948) *Prirodnye usloviia i pochvy Vostochnoi Sibiri* [Natural conditions and soils of East Siberia], Irkutsk: OGIZ.

Ishmuratov B.M., Kaley L.L., Khismatullin Sh.D., Chudnova V.I. (2000) *Prirodno-ekonomicheskii potentsial sel'skogo khoziaistva Irkutskoi oblasti i kontseptsii ego razvitiia na period ekonomicheskikh reform* [The natural and economic potential of the rural economy of the Irkutsk region and the concept of its development in the period of economic reforms], Novosibirsk: Publishing house IG SB RAS.

Karnaukhov N.I. (1962) “Nekotorye voprosy genezisa i meliorativnogo osvoeniia bolotnykh pochv iuzhnoi chasti Srednei Sibiri” [Some questions of the genesis and development of the reclamation of marshy soils southern part of Central Siberia], in: *Kratkie soobshcheniia o nauchno-issledovatel'skikh rabotakh za 1960 god: Prilozhenie k otchetu o nauchno-issledovatel'skoi rabote za 1960 god* [Brief reports on research projects for 1960: Annex to the Report of the research work for 1960], Irkutsk: Irkut. kn. izd-vo, pp. 78–107.

Karnaukhov N.I. (1969) “O biogenom protsesse solenakopleniia v zabolochennykh pochvakh iuga Srednei Sibiri” [About biogenic processes of salt accumulation in wetland soils of the south of Central Siberia], in: *Izvestiia Biologo-geograficheskogo nauchno-issledovatel'skogo Instituta pri IGU* [Proceedings of the Biology and Geography Research Institute at Irkutsk State University], Irkutsk: Vost. — Sib. kn. izd., pp. 3–22.

Karnaukhov N.I. (1978) *Zasolennye pochvy i ikh melioratsiia. Uchebnoe posobie* [Saline soils and their reclamation. Textbook], Irkutsk: Irkutsk University Press.

Karnaukhov N.I. (1979) “Pochvenno-meliorativnaia kharakteristika i osnovnye napravleniia melioratsii v nekotorykh raionakh Irkutskoi oblasti” [*Soil-reclamation characteristics and the main directions of land reclamation in some areas of the Irkutsk region of Eastern Siberia*], in: *Pochvy Vostochnoi Sibiri i povyshenie ikh plodorodiia* [Soils and enhancing their fertility], Irkutsk: Irkutsk University Press, pp. 56–89.

Karnaukhov N.I. (1980) *Melioratsiia solontsov* [Reclamation of solonchaks], Irkutsk: Irkutsk University Press.

Karnaukhov N.I. (1977) *Melioratsiia pochv* [Soil Reclamation], Irkutsk: Irkutsk University Press.

Khismatullin Sh.D. (1962) “Zasolennye pochvy rechnykh dolin Verkhnego Priangar'ia” [Saline soils of the river valleys of the Upper Angara region], in: *Trudy I Sibirskoi konferentsii pochvovedov* [Proceedings of the I Siberian Conference of Soil Scientists], Krasnoyarsk, pp. 298–315.

Khismatullin Sh.D. (1964a) *Zasolennye pochvy rechnykh dolin lesostepnykh raionov Verkhnego Priangar'ia: avtoref. dis. ... kand. biol. nauk* [Saline soils of river valleys of forest-steppe regions of the Upper Angara region: Author. Dis ... kand. biol. Sciences], Irkutsk.

Khismatullin Sh.D. (1964b) “Materialy k klassifikatsii zasolennykh pochv lesostepnykh raionov Verkhnego Priangar'ia” [Materials for the classification of saline soils of forest-steppe areas of the Upper Angara region], in: *Ocherki po geografii i genezisu pochv Srednei Sibiri* [Essays on Geography and genesis of soils of Central Siberia], Moscow: Nauka, pp. 139–154.

Khismatullin Sh.D. (1979) “Voprosy ratsional'nogo ispol'zovaniia zasolennykh pochv Irkutskoi oblasti” [Rational use of saline soils of the Irkutsk region], in: *Pochvy Irkutskoi oblasti, ikh ispol'zovanie i melioratsiia* [Soils of the Irkutsk region, their use and reclamation], Irkutsk: In-t geografii Sibiri i Dal'nego Vostoka, pp. 76–88.

Khismatullin Sh.D. (1986) “Gidrokhimicheskie osobennosti rek lesostepi Verkhnego Priangar'ia do sozdaniia Bratskogo vodokhranilishcha” [Hydrochemical features of forest rivers of the Upper Angara

region before the creation of the Bratsk Reservoir], in: *Regional'nye landshaftnye issledovaniia* [Regional landscape research], Irkutsk: Nauka, pp. 114–135.

Koliago S.A., Sazonov A.G. (1975) “Gorno-taezhnye pochvy Angaro-Lenskogo mezhdurech'ia, ikh gidrologicheskie osobennosti i perspektivy khoziaistvennogo osvoeniia” [Mountain-taiga soils in the Angara-Lena interfluvium, their hydrological characteristics and prospects of economic development], in: *Statsionarnye gidrologicheskie issledovaniia v lesakh Sibiri: Tezisy dokladov* [Stationary hydrological studies in the forests of Siberia: Abstracts], Krasnoyarsk, pp. 156–188.

Korzun M.A., Frolova M.V., Ivelskii P.K. (1969) “Evolutsiia pochvennogo i rastitel'nogo pokrova vodorazdelov severo-zapadnoi chasti Irkutskoi oblasti” [Evolution of soil and vegetation cover of watersheds in the north-western part of the Irkutsk region], *Pochvovedenie*, vol. 10, pp. 26–34.

Korzun M.A., Kuzmin V.L. (1979) “Pochvy Irkutskoi oblasti” [Soils in Irkutsk region], in: *Pochvy Irkutskoi oblasti, ikh ispol'zovanie i melioratsiia* [Soils in Irkutsk region, their use and reclamation], Irkutsk: Izd-vo ISU, pp. 17–36.

Korzun M.A., Makeev O.V., Nogina N.A., Ufimtseva K.A. (1960) *Pochvennoe raionirovanie Baikalskoi Sibiri* [Soil zoning of the Baikal Siberia], Ulan-Ude: Buryat complex Research Institute of the SB RAS USSR.

Krishtofovich A.N. (1909) “Ekspeditsiia po Tyret'-Zhigalovskomu traktu” [Expedition on Tyret'-Zhigalovsk tract], in: *Predvaritel'nyi otchet o botanicheskikh issledovaniakh v Sibiri i Turkestan v 1908 godu* [Preliminary report on botanical research in Siberia and Turkestan in 1908], St. Petersburg: Izd. Peresel. upr., pp. 20–31.

Krishtofovich A.N. (1910) “Botaniko-geograficheskie issledovaniia v oblasti berezovogo khrebtia i Balaganskoi stepi v Irkutskoi gubernii” [Botanical and geographical research in birch ridge region and Balaganskii steppe in the Irkutsk province], in: *Trudy pochvenno-botanicheskoi ekspeditsii po issledovaniiu kolonizatsionnykh raionov Aziatskoi Rossii. Ch. II. Vyp. 3. Botanicheskie issledovaniia. 1908 g.* [Works of the soil-botanical expedition on the study of the colonization areas of Asian Russia. Part II. Issue. 3. Botanical studies. 1908], St. Petersburg, pp. 1–153.

Kuzmin V.A. (1962) “Sluchai nakhozhdeniia zasolennoi pochvy pod lesom” [The cases of finding saline soil under the forest], *Pochvovedenie*, vol. 1, pp. 11–114.

Kuzmin V.A. (1976) *Pochvy kotlovin Baikalskogo tipa* [Soils basins of the Baikal type], Irkutsk: Vostochno-Sibirskoe knizhnoe izd-vo.

Kuzmin V.A. (1980) “Pochvy Predbaikal'skogo uchastka zony BAM” [Soils of Baikal section of the BAM zone], in: *Pochvenno-geograficheskie i landshaftno-geokhimicheskie issledovaniia v zone BAM* [Soil-geographic and landscape-geochemical research in the BAM zone], Novosibirsk: Nauka, pp. 11–98.

Kuzmin V.A. (1988) *Pochvy Predbaikal'ia i Severnogo Zabaikal'ia* [Soils of Pre-Baikal and Northern Transbaikalia], Novosibirsk: Nauka.

Lopatovskaia O.G. (2006a) “Pedogalogeokhimicheskie i ekologo-meliorativnye osobennosti pochv v doline reki Kudy” [Pedogalogeochemical and environmental reclamation features of soils in Kuda's river valley], *Vestnik Irkutskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, vol. 25, no. 1, pp. 120–126.

Lopatovskaia O.G. (2006b) “Ekologo-meliorativnaia kharakteristika pochv Kudinskoi depressii” [Ecological and meliorative characteristics of soils of the Kudinskaya depression], *Biulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra Sibirskogo otdeleniia Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk*, vol. 2, pp. 67–71.

Lopatovskaia O.G., Samoilova E.A. (2014) *Svidetel'stvo o gosudarstvennoi registratsii bazy dannykh № 2014621359. Fiziko-khimicheskie svoistva zasolennykh pochv Priol'khon'ia* [Certificate of state registration database No. 2014621359. The physico-chemical properties of Priol'khonia's saline soils].

Lopatovskaia O.G., Sugachenko A.A. (2010) *Melioratsiia pochv. Zasolennye pochvy. Uchebnoe posobie* [Soil Reclamation. Saline soils. Textbook], Irkutsk: Izd-vo Irkut. gos. un-ta.

Makeev O.V. (1954) “Pochvy dolin rek Irkuta i Dzhidy v BMASSR i voprosy ikh melioratsii” [The soils of the valleys of the rivers Irkut and Dzhida in BMASSR and issues of their reclamation], in: *Materialy po izucheniiu proizvoditel'nykh sil Buriat-Mongol'skoi ASSR* [Materials for the Study of productive forces of the Buryat-Mongol Autonomous Soviet Socialist Republic. Vol. 1], Ulan-Ude: Buriat-Mongol. kn. izd-vo, pp. 347–362.

Makeev O.V. (1957) *Dernovye taezhnye pochvy iuga Srednei Sibiri* [The sod-taiga soils of the Middle Siberia's south], Moscow: Izd-vo AN SSSR.

Makeev O.V. (1959) *Dernovye taezhnye pochvy iuga Srednei Sibiri: Genezis, svoistva i puti ratsional'nogo ispol'zovaniia* [Sod taiga soils of the south of Middle Siberia: Genesis, properties and ways of rational use], Ulan-Ude: Buriat-Mongol. kn. izd-vo.

Makeev O.V. (1981) *Fatsii pochvennogo kriogeneza i osobennosti organizatsii v nikh pochvennykh profilei* [Facies of soil cryogenesis and features of the organization in their soil profiles], Moscow: Nauka.

Martynov V.P. (1958) "O solontsevatosti i osolodelosti nekotorykh pochv Irkutskoi oblasti" [About alkalinity and solodization some soils of the Irkutsk region], *Izvestiia SO AN SSSR*, vol. 2, pp. 129–133.

Martynov V.P. (1965) *Pochvy gornogo Pribaikal'ia* [The soils of the mountain of the Pre-Baikal region], Ulan-Ude: Buryat Publishing House.

Murzaev E.M., Obruchev V.V., Riabukhin G.E. (1986) *Vladimir Afanas'evich Obruchev. Neutomimyi puteshestvennik. V Srednei Azii (1886–1888 gg.). Izd-nie 2-e, pererab., dop.* [Vladimir Obruchev. A tireless traveler. In Central Asia (1886–1888s). 2nd edition, revised and enlarged], Moscow: Nauka, pp. 21–62.

Nadezhdin B.V. (1961) *Leno-Angarskaia lesostep'* [Lena-Angara forest steppe], Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences.

Nikolaev I.V. (1949a) *O genezise zasolennykh pochv Buriat-Mongol'skoi respubliki* [On the genesis of saline soils of the Buryat-Mongolian Republic], Irkutsk: Publishing House of the Irkutsk University.

Nikolaev I.V. (1949b) *Pochvy Irkutskoi oblasti* [Soils of the Irkutsk region], Irkutsk: OGIZ.

Nikolaev I.V., Vedernikov V.I. (1939) "Materialy k kharakteristike pochv perekhodnoi polosy ot Ust'-Ordynskoi stepi k lesnoi zone Ekhirit-Bulagatskogo aimaka Irkutskoi oblasti" [Materials for characterization of transition band soils from the Ust-Orda steppe to the forest zone of Ekhirit-Bulagat aimag in Irkutsk region], *Izvestiia Biologo-geograficheskogo nauchno-issledovatel'skogo Instituta pri IGU*, vol. VIII, issue 3–4, no. 5. pp. 52–54.

Pankov A.M. (1909) "Chasti Balaganskogo i Verkholskogo uezdov Irkutskoi gubernii" [Parts of Balagansk and Verkholsk districts of Irkutsk province], in: *Predvaritel'nyi otchet ob organizatsii i ispol'zovanii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1908 g.* [A preliminary report on the organization and use of studies on soils of Asian Russia in 1908], St. Petersburg: Tipografiia «Mirnyi Trud», pp. 22–31.

Pankov A.M. (1910) "Angaro-Ilimskii raion Irkutskoi gubernii" [Angara-Ilim region of Irkutsk province], in: *Predvaritel'nyi otchet ob organizatsii i ispol'zovanii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1909 g.* [A preliminary report on the organization and use of studies on soils of Asian Russia in 1909], St. Petersburg, pp. 11–16.

Pankov A.M. (1911) "Pochvenno-geograficheskii ocherk Tyret'-Zhigalovskogo trakta Balaganskogo i Verkholskogo uезда Irkutskoi gubernii" [Soil-geographical outline of Tyret'-Zhigalovo tract of Balagansk and Verkholsk County of Irkutsk province], in: *Trudy pochvenno-botanicheskoi ekspeditsii po issledovaniiu kolonizatsionnykh raionov Aziatskoi Rossii. Ch. I. Pochvennye issledovaniia v 1909 g.* [Proceedings of the soil-botanical expedition to study the colonization of Asia and Russia. Part I. Soil research in 1909. Issue 11], St. Petersburg.

Prein Ia.P. (1890) "Ocherk pochv Balaganskogo okruga" [Essay on Balagansk county soils], in: *Materialy po issledovaniiu zemlepol'zovaniia i khoziaistvennogo byta sel'skogo naseleniia Irkutskoi i Eniseiskoi gubernii* [Materials on the study of land use and economic life of the rural population of Irkutsk and Yenisey provinces. Vol. II. Irkutsk Province. Issue 1. Chapter 1], Moscow, pp. 64–85.

Raikin A.Ia. (1910) "Severo-zapad Leno-Kirengskogo kraia Irkutskoi gubernii" [North-west of the Lena-Kirengskii edge of Irkutsk province], in: *Predvaritel'nyi otchet ob organizatsii i ispolnenii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1910 g.* [A preliminary report on the organization and execution of studies on soils of Asian Russia in 1910], St. Petersburg, pp. 26–34.

Raikin A.Ia. (1912) "Angaro-Ilimo-Lenskii raion Irkutskoi gubernii" [Angara-Ilim-Lensky District of Irkutsk province], in: *Predvaritel'nyi otchet ob organizatsii i ispolnenii rabot po issledovaniiu pochv Aziatskoi Rossii v 1911 g.* [A preliminary report on the organization and execution of studies on soils of Asian Russia in 1911], St. Petersburg: Tipografiia A.E. Kollins, pp. 19–27.

Rubenchik L.I. (1947) *Sul'fatredutsiruiushchie bakterii* [Sulfate-reducing bacteria], Moscow; Leningrad: Izd-vo AN SSSR.

Ruchin'skii Iu. (2009) "Konarshchik. 1838–1878. Vospominaniia o sibirskoi ssylke" [Konarschik. 1838–1878. Memories of the Siberian exile], in: *Vospominaniia iz Sibiri: Memuary, ocherki, dnevnikovye zapisi pol'skikh politicheskikh ssyl'nykh v Vostochnuiu Sibir' pervoi poloviny XIX stoletia* [Memoirs from Siberia: Reminiscences, essays, diary records of Polish political exiles to Eastern Siberia of the first half of the XIX century], Irkutsk: Artizdat, p. 3.

Shishov L.L., Pankova E.I. (eds.) (2006) *Zasolennye pochvy Rossii* [Saline soils of Russia], Moscow: IKC "Akademkniga".

Soil map of the Irkutsk region (1988) Scale 1: 500 000. Moscow; Irkutsk: GUGK USSR.

Uglanov I.N., Skuratovskii A.A., Lopatovskaia O.G. (1988) "Fiziko-khimicheskie i merzlotno-gidrologicheskie osobennosti poimennenno-nadpoimennykh territorii Priangar'ia" [Physico-chemical and cryogenic-hydrologic features of Priangarye's floodplain areas], in: *Tezisy докладov Vsesoiuznogo soveshchaniia po podzemnym vodam Vostoka SSSR* [Abstracts of the reports of the All-Union Conference on the Underground Waters of the East of the USSR], Irkutsk: Yuzhno-Sakhalinsk, pp. 98–99.

Valiashko M.G., Polivanova A.I. (1965) "O printsipakh klassifikatsii prirodnykh vod i ikh metamorfizatsii" [On the principles of the classification of natural waters and their metamorphism], in: *Geokhimiia i genezis rassolov Irkutskogo amfiteatra* [Geochemistry and genesis of brines of Irkutsk amphitheater], Moscow: Nauka, pp. 45–55.

Verner A.R., Orlovskii N.V. (1948) "O roli sul'fatredutsiruiushchikh bakterii v solevom rezhime pochv" [On the role of sulfate-reducing bacteria in saline soils mode], *Pochvovedenie*, vol. 9, pp. 28–35.

Vlasov N.A., Chernyshev L.A., Pavlova L.I. (1961) "Soliane ozera Vostochnoi Sibiri i vozmozhnosti promyshlennogo ikh ispol'zovaniia" [The salt lakes of Eastern Siberia and the possibilities of their industrial use], in: *Trudy Buriatskogo Kompleksnogo NII SO AN SSSR. Seriya biologo-pochvennaia. Vyp. 4* [Proceedings of the Buryat Integrated Research Institute of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences. Biological and soil series. Vol. 4], pp. 51–65.

Vlasov N.A., Chernyshev L.A., Pavlova L.I. (1962) "Osobennosti formirovaniia i rezhima mineral'nykh ozer Vostochnoi Sibiri" [Features of formation and regime of mineral lakes in Eastern Siberia], in: *Kratkie soobshcheniia o nauchno-issledovatel'skikh rabotakh za 1960 god: Prilozhenie k otchetu o nauchno-issledovatel'skoi rabote za 1960 god* [Brief reports on research projects for 1960: Annex to the Report of the research work for 1960], Irkutsk: Irkut. kn. izd-vo, pp. 3–5.

History of the Study of Saline Soils in the Baikal Region

OLGA G. LOPATOVSKAYA

Department of Soil Science and Land Resources Assessment, Irkutsk State University, Irkutsk, Russia;
lopatovs@gmail.com

In the article the history of studying salted soils in period from XIX century up to now is considered. The article presents the stages of Pre-Baikal Region saline soils' study in the period from the XIX century to the present. It is a historical review with regards to saline soils from literature sources. Described saline soils: solonchak, solonetz, solod and other soils, in which there are readily soluble salts. The factors of soil formation are shown and different points of view on the genesis of the soil are expressed. It was revealed that saline soils are most common in the basin of the Angara River and its tributaries.

Keywords: history, salted soils, Predbaikalye.

Soviet Biologists and Evolutionary Theory — Who Made it into the Textbooks in Former East Germany and Why?

KARL PORGES¹, ELIZABETH WATTS^{1,2}

¹ Biology Education Research Group, Institute of Zoology and Evolutionary Research,
Faculty of Biological Sciences, Friedrich Schiller University Jena, Jena, Germany

²corresponding author: elizabeth.watts@uni-jena.de

The Soviet Union had a tremendous social and scientific influence on life in the German Democratic Republic (GDR) between 1945 and 1990. The school system and curriculum were affected by these influences, even though the GDR school system was not identical to the Soviet education system. Marxist-Leninism, as a self-identified scientific ideology, acted as a unifying political element. Charles Darwin's theory, which was understood as projecting a materialistic worldview, became the cornerstone of Marxist philosophy (Kolchinsky, 2001a, p. 157) and a constant in biology education in the GDR (Porges, 2018). A historical examination of the educational relationship to evolutionary biology thus provides insight into the complex interplay between science and society (inter alia, Junker & Hoßfeld, 2009). The respective zeitgeist is also reflected within the school itself, which in turn shapes future generations through its educational mission. The present contribution clarifies the question of which Soviet biologists found their way into the biology class of the GDR as part of the lessons on evolutionary biology and which technical and ideological statements were associated with those teachings. The analysis showed that during the time of Lysenkoism only a subset of biologists was included in the teaching and learning materials of the GDR and its own claim to respect all major Soviet biologists could not be fulfilled.

Keywords: soviet evolutionary biologists, evolutionary biology, biology education, biology in the GDR, textbooks, Lysenkoism.

Schools are the cornerstone of our modern society as they provide “not only qualification but also socialization services with regard to the preservation and security of society” (Fees, 2006, p. 82). Yet schools are also “a product of our history and thus it remains doubtful that they truly provide the solution to a student's right to education” (ibid.). The need for schools to face “the current needs of students, combined with their historical development”, means that schools face “a continuous pressure to reform” (ibid., p. 86). This also effects school materials and their content such as textbooks and other educational materials. Consequently, our understanding of knowledge “is socially pre-structured and mediated” (Lässig, 2010, p. 199). This means that textbooks “always act as a mirror of their time” (Jürgens, 2006, p. 406) and every change made to them is a reflection on society. A retrospective “analysis of curricula and other teaching materials [...] can be used to draw the most direct conclusions regarding the pursued goals of dissemination of ideas, values and established theories” (Neuner, 1989, p. 15). Taking a look at evolutionary biology is particularly interesting because despite its contribution to science education (or perhaps because of this), evolutionary theory continues to be at the center of scientific, social and school policy discourses (see, inter alia, Hoßfeld & Brömer, 2001; Engels, 2009; Watts, 2018).

Following the Second World War, the German Democratic Republic (GDR) emerged as a new socialist state within the Soviet Occupation Zone (SBZ). The Soviet Union had a continuous influence on the social and scientific life in the GDR after its founding on October 7, 1949. In geopolitical structures, such as the *Council for Mutual Economic Assistance* and the *Warsaw Treaty*, the GDR and the Soviet Union acted as allies and contractors. A unifying ideological element between both states was the Marxist-Leninism ideology. Although the school system of the GDR cannot be equated with the Soviet Union's school system, developments in the school system and curriculum contents were not without Soviet influence.

The discipline of evolutionary biology played a key role in biology lessons in the GDR (Porges, 2018), as school officials believed that it supported the states' materialistic view of the world. It is therefore not surprising that the life and work of Alexander Ivanovich Oparin (1894–1980) was a favorite in biology textbooks when it came to the discussion of the origin of life. The ideological influence of the Soviet Union was seen clearly in the increasing amount of information on the life and work of Ivan Vladimirovich Michurin (1855–1935) as well as Trofim Denisovich Lysenko (1898–1976) that was included in the GDR biology curricula and textbooks into the 1960s. Influenced by the popularity of Lysenkoism, essential findings from the field of genetics and evolutionary biology, as well as outstanding (Soviet) scientists, were left unmentioned, which ultimately led to severe educational gaps among the students. Nevertheless, the “recent years have seen a ‘re-thinking’ of this doctrine in Russia” (Kolchinsky et al., 2017).

The present contribution will clarify the question of which Soviet biologists found their way into the GDR biology classroom with regard to evolutionary biology and which technical and ideological statements were associated with their contribution. This is also intended to draw attention to the dangers associated with pseudo-scientific representations in the school for the future generations.

Lysenkoism — a popular export?

The efforts to establish Lysenkoism in the GDR were comparatively limited and never reached the same level as they did in Stalinist Soviet Union. The president of the Academy of Agricultural Sciences Hans Stubbe (1902–1989) has been credited with limiting the negative effects of Lysenkoism in the GDR. Together with other scientists Stubbe refuted Lysenko's theories and convinced the leaders of the Socialist Unity Party of Germany (SED) that the application of Lysenkoism would lead to economic losses (Nikonow & Schulze, 2004; Laitko, 2010). Despite these efforts, Lysenkoism found its way into the textbooks of the GDR and remained there until the early 1960s (Hoßfeld & Brömer, 2001; Porges, 2018). The introduction of Lysenkoism into the textbooks was accomplished in part through the efforts of Jena zoologist Georg Schneider (1909–1970), who used his position as director of the Ernst Haeckel House and professor of theoretical biology in Jena to propagate Lysenkoism (Hoßfeld & Olsson, 2002; Hoßfeld & Breidbach, 2007) and to influence the content and design of the GDR school textbooks. The botanist and textbook author Werner Rothmaler (1908–1962) also occasionally supported the propagation of Lysenkoism (Laitko, 2010).

The presence of Lysenkoism in the GDR prevented the integration of classical genetics into the teaching and learning materials (Porges et al., 2016; Porges et al., 2017), although the term “Lysenkoism” was almost never used directly in the GDR. Instead Lysenko's ideas were often referred to as “schöpferische Biologie” or “schöpfersiche Weiterentwicklung” (creative biology

or creative further development) or presented as Mitschurin biology. While Mitschurin and Lysenko were included in the curricula and textbooks, teaching Mendelian genetics in biology class was considered official grounds for dismissal (Löther, 2010). Remarkable is that historians and contemporary witnesses continue to have very different views on the extent of Lysenko in the GDR (Laitko, 2010), while the analysis of the textbooks shows that the influence was in fact quite widespread. Therefore, a “simple totalitarian model” is overly simplified and not suited to “adequately reflect the relationship between politics and science in the GDR” (ibid., p. 129).

The Lysenko Era in August 1965 with the Gregor Mendel Memorial Symposium (Brno) and the Symposium on the Mutational Process (Prague). While the authors of the school textbooks only integrated a small amount of genetic content in lessons on breeding biology and / or in evolutionary biology lessons during the Lysenko Era, they created a clear separation of the disciplines and introduced a larger coverage of the field of genetics in the textbooks, starting in the mid-1960s. Likewise, the textbooks had changed from a historical-scientific to a logical-scientific structure. These changes to the textbooks also came about due to the 1965 Educational Reform, which made evolutionary theory the focus of all biological instruction. Education was understood as a major societal task and knowledge of evolutionary biology appeared to be indispensable in reaching the GDR educational goal, i. e. a socialist mind-set, combined with a high level of education. Thus, it can be said that even “ideology-free” textbook still contained politically motivated content. The next section will offer a brief look at the history of schools in the GDR and will be followed by an analysis of textbooks dealing with Soviet researchers in evolutionary biology chapters.

A historical look at education in former East Germany (GDR)

According to the Order No. 40 by the Soviet Military Administration in Germany, classroom instruction was to begin again in the Soviet Occupation Zone (SOZ) on 1 October 1945, and on 18 October 1945, the central committee of the German Communist Party and the central committee of the Social Democratic Party of Germany published a joint call for a democratic school reform that would provide educational chances for all citizens (Geißler, 2000). But these new schools should not just be an extension of the educational system found previously in the eastern states of Germany, but should reflect the new political orientation of the SOZ.

The new developments in the school system that occurred in the SOZ were referred to as the “anti-fascist-democratic school reform”. The central leading legal document that guided this reform was the “Gesetz zur Demokratisierung der Deutschen Schule” (Law for the Democratization of German Schools), which went into effect on 1 September 1946. The central task of the school reform was “to raise the educational level of the primary school to the level of the middle school” (Geißler, 2000, p. 92) and also to support a comprehensive denazification of the Nation (German).

In order to ensure that the newly established GDR to meet these educational goals, there was a rush to create new textbooks and to train new personnel. This meant that the first textbooks to be used in GDR classrooms were created through a rushed editing of older textbooks that had originated during the Weimar Republic, but by 1948, new textbooks gradually replaced these edited textbooks (Günther & Uhlig, 1969). Teacher training was also rushed and these quickly trained teachers represented “the key symbol of the GDR society in the anti-fascist-democratic school reform phases from 1945 to 1949” (Kirchhöfer, 2009, p. 140). The entire school format was also changed.

The previous three-tier school system was replaced by an eight-year primary school education, followed by either a three-year professional school or four-year high school (Geißler et al., 1996).

The GDR was officially founded on 7 October 1949 and the constitution of the GDR secured the basic principles of the “Gesetz zur Demokratisierung der Deutschen Schulen” (Günther & Uhlig, 1969). The Ministry for National Education (Ministerium für Volksbildung) (MfV) was created from the existing structural institutions and a school policy was quickly implemented, following the 4th Pedagogical Congress in 1949, which was designed to support economic objectives through the increase of scholarly performance in the classroom (Geißler, 2000, p. 280). Compared to the curricula of 1946, the new curricula provided compulsory material that was to be taught universally (ibid., p. 287). By the school year 1951/52, new textbooks were available that supported the teaching of certain subjects according to the provided syllabuses (ibid., p. 288). Due to the high academic burden upon the students, a “relaxation of the formal and compulsory nature” of the curricula was introduced (ibid., p. 442).

By the spring of 1950, a comprehensive “reorganization” of the school system was planned (ibid., p. 263). New schools comprising 10 grades were opened as structural innovations in 1951 (Köhler, 2008); these would later become known as “Mittelschulen” (secondary schools or middle schools) (Günther & Uhlig, 1969, p. 84). During the school year 1958/59, the Ministry for National Education initiated a new stage in the restructuring of the “Mittelschule” (ibid.). The “Gesetz über die sozialistische Entwicklung des Schulwesens” (Socialistic Development of the School System Statute) was adopted on 2 December 1959 and according to this new law, the required level of completion was gradually increased to ten years, and the ten-year general “Polytechnische Oberschule” (Polytechnical High School) (POS) became the general foundation of the GDR school system. The term “Oberschule” was used with the intention of distinguishing the “newly unified type of school” (Geissler, 2000, p. 512), which exemplified a qualitatively higher educational concept in comparison to the former German school system. The implementation of this new school-type was accompanied by a new compulsory curriculum that was introduced on 1 September 1959 (Günther & Uhlig, 1969). Although this new education act caused significant educational changes in the GDR, some of the provisions were only temporarily important due to continued developments (Geißler, 2000).

Following a long public discussion on this topic, the “Volkskammer” (People’s Parliament) passed a law that unified the socialistic educational system (“Gesetz über das einheitliche sozialistische Bildungssystem”) on 25 February 1965. The compulsory Polytechnical High School became the center of the new educational landscape. The new law resulted in significant changes to the extended secondary school, which should enable students to pass their university entrance exam (Günther & Uhlig, 1969). In order to create a smooth transition to the new “Erweiterte Oberschule” (extended secondary school) (EOS) from the ten-year polytechnical school (POS), the academic level of the 9th and 10th grade had to be raised. Between the school years 1967/68 and 1980/81 preparation for the extended secondary school thus took place in preparatory classes (ibid.).

As a result of the act, new curricula were gradually introduced. Although the 1959 guidelines had been “tried and tested in school practice”, they were specified on the basis of the state and developmental tendencies of the entire social development, and new guidelines were introduced in the academic year 1965/66 (ibid., p. 172f). More than in the previous curriculum, the structure of the courses led to a “high degree of coordination” (Drefenstedt, 1969, p. 84). The publishing house *Volk und Wissen* developed teaching materials “in which the content of the specified syllabus was prepared in terms of content and didactics for each subject and class” (Günther & Uhlig, 1969, p. 176). In 1982, the final phase of curriculum development began. This was followed by a pressure to modernize that lasted until the reunification of Germany.

Evolution education in former East German (GDR) textbooks

Lessons in evolutionary biology played a key role in the implementation of the “three major goals of biology teaching” in the German Democratic Republic. The goals were: “To form a scientific world view [...]; To develop knowledge about the scientific foundation of biology and [...] educate students according to a new, socialist morality” (Dietrich & Kummer, 1979, p. 413). Evolution was taught in the 8th and 12th grades (graduating classes) as early as 1946 and was introduced into the 10th grade (graduating class) curriculum a decade later with the foundation of the “Polytechnischen Oberschule”.

The goal of GDR biology curriculum was to create a basis for the understanding of the theory of evolution from the 5th to the 9th grade and to offer a comprehensive understanding of evolution by the conclusion of the 10th grade (Neuner, 1969). Ultimately, “every proper biology lesson should contribute to the students’ understanding of evolution” (Lengert, 1959, p. 92) and “in all grades [...] there should be a provision of systematic knowledge for the later comprehension treatment of the theory of descent in the sense [...] of a line of guidance” (Dietrich, 1972, p. 18). Yet the presentation of evolution in teaching and classroom materials used divergent approaches in terms of design, structure, and content (Porges & Hofffeld, 2017). However, there were variations in coverage with time delays as the result of political, societal, didactic and scientific discourses and developments. There was a reduction of ideological statements and didactic reductions of subject content in the curricula and school textbooks, which were created by school, subject and science experts. It is apparent, though, that there was a fundamental attempt made at the reconciliation of the didactic materials. The orientation towards Lysenkoism in the 1950s meant that elements of synthetic theory that were developed in the 1930s and 1940s (Reif et al., 2000) find their way into school materials more than 20 years later. Despite the differences in the details, which was typical for the time, a continuity did exist between 1946 and 1989, such as in the materials from Charles Robert Darwin (1809–1882). Since, while the authors of the various textbook chapters did name up to 141 individuals in connection with evolutionary biology, the life and work of Darwin remained a central component (tab. 1). Ernst Haeckel (1834–1919) and Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829) also stood out. The history of science thus represented a constant that allowed teachers to present the historical perspective in the classroom as well as the current materials.

Ultimately, the educational materials reflected not only the development of the evolutionary theories themselves, but also highlighted their interdisciplinary nature. In addition to theories of evolution, the authors also incorporated paleontological and neontological evidence as well as information regarding hominization, biogenesis and natural systematics into the teaching and classroom materials.

Table 1: Frequency of soviet biologist within evolutionary biology chapters in the GDR biology textbooks: including names embraced within terms such as “Darwinism”

Grade	8			10					12			Σ
	1951	1953	1957	1960	1965	1968	1971	1988	1952	1957	1965	
Darwin	30	23	71	69	68	47	46	61	113	106	68	702
Haeckel	10	8	6	11	10	7	10	17	69	52	30	230
Lamarck	9	8	8	15	16	13	8	11	48	33	27	196
Mitschurin	24	21	0	4	0	0	0	0	53	0	0	102

Lysenko, T. D.	14	13	0	0	0	0	0	0	33	0	0	60
Timiryazev	4	4	2	2	2	0	0	1	22	12	2	51
Oparin	1	1	0	4	8	7	6	1	4	6	11	49
Wiljams	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	27
Kovalevski, A.	0	0	2	1	2	0	0	0	0	16	1	22
Kovalevski, V.	0	0	1	1	1	0	0	0	0	15	1	19
Grell	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
Lysenko, D. N.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Mendeleyev	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Kovalevskaya, S.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Mechnikov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Karpechenko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

Soviet biologist in evolutionary biology chapters in the GDR biology textbooks

Grade 8

Shaped by the 4th Pedagogical Congress in 1949, the school system was focused on establishing its own, Soviet-scientific tradition. At a classroom level, this meant that lessons were focused on Lysenko's Lamarckian ideas as a Soviet-Stalin alternative to Mendelian. As a result, creative Darwinism increased in presence and popularity in the early 1950s and also became more widely used in teaching and learning materials (Porges et al., 2016; Porges et al., 2017).

It was expected that by grade 6 "the pupils should have recognized the importance of Michurin and Lysenko as new creators of the breeding sciences" (MfV, 1951a, p. 11). A particular objective for students in the 8th grade was that these students should clearly recognize the further development of Darwinism into creative Darwinism through the work of Michurin and Lysenko. In doing so, the students should expand upon their previous knowledge in order to understand the difference between hereditary and non-hereditary changes and thereby also recognize and reject "the reactionary 'Neo-Darwinism' as a falsification of Darwinism" (ibid., p. 16).

These ideas were promoted in the textbooks for grade 8. Specifically, the textbook editions from 1951 and 1953 provided detailed information on Michurin and Lysenko breeding concepts (Lemke, 1951; 1953). The textbook authors emphasized that the work of these Soviet scientists made it possible "to obtain new properties in plants and animals which the parent did not possess" (Lemke, 1951, p. 77), thus highlighting man's new role as "the creator of new species". (ibid., p. 83). Under the title 'Great Biologists', the textbook authors presented illustrations and brief biographical information about Kliment Arkadyevich Timiryazev (1843–1929), Michurin and Lysenko. Here the authors described Timiryazev as "the forerunner of Michurin's biology", since he tirelessly declared "that hereditary changes in organisms are caused by environmental influences" (ibid., p. 125).

While the 1957 textbook no longer dealt with Michurin and Lysenko within the chapters on evolutionary biology, Timiryazev and the brothers Alexander Onufryevich Kovalevsky (1840–1901) and Vladimir Onufryevich Kovalevsky (1842–1883) were presented as Russian

scholars who contributed to the dissemination of Darwinism in Russia through their research activities. All three scientists were depicted with a photograph taken from the archive of the Ernst Haeckel House in Jena, Germany (Arnold et al., 1957).

Grade 10

The topic of evolution was not discussed in 10th grade textbooks until 1951. In the unit entitled *Die schöpferische Weiterentwicklung der Organismen durch den Menschen* (Creative Further Development of Organism through Human Action) it was stated quite clearly that the scientific findings of Michurin and Lysenko act as the basis of the treatment (MfV, 1951b). After the curriculum changes in 1956, the textbooks no longer dealt with evolutionary biology. Yet, in the chapter on "Inheritance Theory" it was clearly stated, that the students were to build upon their knowledge the theory of evolution and their application in plant and animal breeding in order to become familiarized with the basic principles of modern hereditary teachings, while still taking into account the problems that exist in this special field of biological science (MfV, 1956). The teaching content was centered on Michurin's biology, chromosome theory and the inheritance of acquired properties. While the inclusion of the chromosome theory showed "an astonishingly tolerant attitude" on the part of the authors during "in the initial phase of 'de-Stalinization'" (Tille, 1992, p. 429), neo-Darwinism was still presented as a pseudo-scientific basis for misanthropic racial discrimination.

Michurin's life and work was also included in the 1959 curriculum. Teachers were to convey a short biography of Michurin during the unit *Geschichte der Entwicklungslehre* (History of developmental theory) and discuss his doctrine of the interconnection between organisms and their environment. Similarly, the curriculum called for teachers to discuss Timiryazev's important role in spreading of Darwinism (MfV, 1959a). Timiryazev was also mentioned in the syllabus of 1966 in the unit entitled *Kampf um die Durchsetzung des Entwicklungsgedankens* (*The struggle for the Implementation of the Developmental Concepts*) (MfV, 1966). Initially there was a lack of adequate textbooks for the newly created grade 10 (POS graduating class) and thus the 1956 curriculum still referred to textbooks designed for the Oberschule or secondary literature (MfV, 1956). A textbook devoted entirely to evolution was published in 1960. Here, Michurin Biology was propagated without offering any type of theoretical foundation. Although the authors acknowledged that Michurin's biology was not yet able to offer any well-rounded theories, they emphasized that "the comprehensive solution of heredity, change, and development can only be found through it" (Ambrosius et al., 1964, p. 37). At another point they pointed out that breeding sciences also investigate directed change, i. e. inheritance of acquired traits (ibid., 1964), but Lysenko's name was no longer mentioned in connection with this idea.

The revised textbook of 1965 contained for the first time a short chapter on the foundations of heredity. Here, the authors were more critical, as they explicitly acknowledged that the inheritance of acquired traits "is one of the most controversial ideas in biology" and that "this question has not yet been clearly addressed" (Bach et al., 1967a, p. 104). In this textbook, Michurin and Lysenko were mentioned for the last time as representatives of the "guided plant development procedures" (ibid.). Timiryazev and the Kovalevsky brothers were also included in the 1960 and 1965 with the same text block from the 1957 edition (Fig. 1).

The following textbook editions from 1968 and 1971 no longer contained any such information. It was only in the last textbook of the GDR that was published in 1988 that the authors again noted: "Among the scientists who made a special contribution to the promotion of Darwin's teachings were Thomas Henry Huxley in England, Kliment Arkadyevich Timiryazev in Russia and Ernst Haeckel in Germany" (Kummer et al., 1988, p. 79).

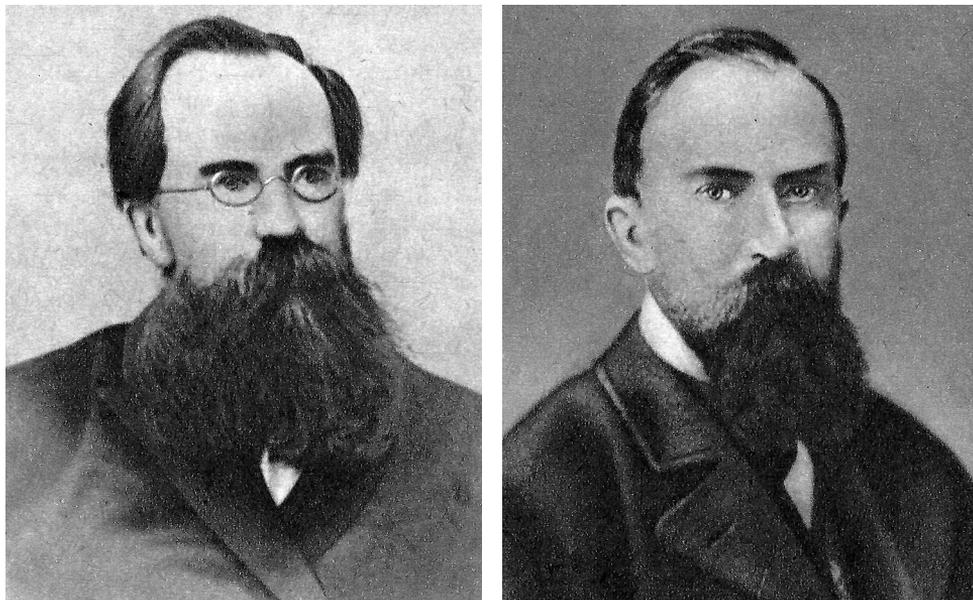


Fig. 1: A.O. Kovalevsky and V.O. Kovalevsky in 10th grade textbook (1960)

Grade 12

The curriculum of 1953 was largely focussed on the unit *Die Weiterentwicklung des Darwinismus zur schöpferischen Mitschurinschen Biologie* (The Further Development of Darwinism to Creative Mitschurin Biology), which contained a total of 18 lessons. In addition to life and work of Timiryazev, Michurin and Lysenko, Wassili Robertovich Williams (1863–1939) was also included in this curriculum and named “as the founder of modern soil science”. The syllabus explicitly provided bibliographic references for communicating the basic insights of Michurin’s biology, in particular for lessons on the vitality of organisms. Two of the suggested reference books were from Lysenko¹. In blatant disregard of scientific data, the authors called for students to question “the unscientific theories of formal genetics”, claiming that progress in the biological science was being inhibited by the theories of rigid inheritance, germ lines, and genes (MfV, 1953b).

The 1958 curriculum contained not only evolutionary biology but also a unit *Entwicklung der Vererbungslehre* (Development of Hereditary Studies). The focus of the unit was on Michurin biology and the chromosome theory of inheritance. It also discussed the Mendelian rules of inheritance, the mutation theory of de Vries and Johannsen’s gene concept. Just like in the 1956 curriculum for grade 10, it was stated that neo-Darwinism should be discredited as the pseudo-scientific basis of misanthropic racial discrimination (MfV, 1958). In the unit entitled *Geschichte der Abstammungslehre* (History of Evolutionary Theory) the curriculum required the discussion

¹ Lysenko T.D. (1951) *Über Erbanlagen und ihre Veränderlichkeit*. „Agrobiologie“, Berlin: Verlag Kultur und Fortschritt, p. 384–439; Pliustsch L. (1952) “Die Mitschurinsche Biologie über die Vitalität der Organismen”, *Biologie in der Schule*, Issue 7, p. 295ff; Lysenko T.D. (1952) “Die Vitalität der pflanzlichen und tierischen Organismen”, in: *Biologie in der Schule*, Issue 8, p. 346ff.

of the life and work of the Kovalevsky brothers and Timiryazev, with a particular emphasis on Timiryazev's works *Sonne, Leben und Chlorophyll* (Sun, Life and Chlorophyll), *Die Veränderlichkeit* (Variability) und *Die Vererbung* (Heredity). With regard to the Kovalevsky brothers, the students were to understand the importance of their work in the field of paleontology and comparative embryology and for the the establishment and recognition of Darwinism (ibid.).

The curriculum designed for the academic year 1959/60 continued to promote a critical examination of the chromosome theory and a rejection of neo-Darwinism. The life and work of Michurin and Lysenko were still present, but this content was now found in the unit on *Geschichte der Pflanzen- und Tierzüchtung* (History of Plant and Animal Breeding). Timiryazev and the Kovalevsky brothers continued to be included in the unit dealing with the formation and development of the theory of evolution (MfV, 1959b).

Even in the foreword of the 1961 syllabus we could find evidence of ideological promotion, as it stated that one of the purposes of the curriculum was "to duly acknowledge the research results of progressive biologists and their fight against unscientific theories" (MfV, 1961). Among these "progressive biologists" were Mechnikov, Timiryazev and Michurin. Timiryazev was discussed in detail in the chapter *Kapitel zur Geschichte der Entwicklungslehre* (History of Developmental Theory), and more information on Michurin was provided in the chapter *Weiterentwicklung der Organismen durch den Menschen* (Further Development of Organism through Human Action).

Yet, there was a major shift in the 1967 curriculum. Lysenko was completely absent and it was explicitly stated that developments in the biological sciences in recent years had necessitated a correction of the syllabus (MfV, 1967). The only "progressive biologist" still present was Timiryazev, who was included in the unit entitled *Der Kampf um die Durchsetzung des Entwicklungsgedankens* (The struggle for the Implementation of the Developmental Concepts).

The strong emphasis on Lamarckist ideas in the curricula was also reflected in the accompanying textbooks. Both textbooks (1952 and 1957) were produced in collaboration with Lysenkoist Schneider. In the 1952 textbook Timiryazev, Williams, Michurin and Lysenko were discussed in the chapter *Die Weiterentwicklung des Darwinismus zur schöpferischen Biologie* (The Further Development of Darwinism to Creative Biology). There were 22 pages of text and four illustrations available (fig. 1, 2, 3). Their life and work were extensively reported (Gruner et al., 1953). For example, the textbook authors explained how Timiryazev "exercised great influence on Wiliam" (ibid, p. 95), they emphasized that in Chicago



Fig. 2: Timiryazev in 12th grade textbook (1952)

Williams spoke with the Russian chemist Dmitry Ivanovich Mendeleev (1834–1907), "who agreed with his theories" (ibid.). With regard to Michurin and Lysenko, the authors wrote that when Michurin first began his work he actuated Dr. Grell's methods of acclimitization (ibid, p. 103) and, furthermore, that Lysenko's father Denis Nikanorovich Lysenko was able to prove in practice "that the results of his son's investigation are correct" (ibid, p. 111).

In the heavily rewritten 1957 textbook, this chapter was dropped as a result of a curriculum amendment. Yet this chapter was dropped in the heavily rewritten 1957 textbook as a result of a curriculum amendment. Seven pages on V.O. Kovalevsky, A.O. Kovalevsky and Timiryazev were instead included in the chapter *Die Kämpfe um den Darwinismus* (The struggles over Darwinism). The authors also mentioned Sofia Vasilyevna Kovalevskaya (1850–1891). With reference to V.O. Kovalevsky's work, the authors emphasized that "he tried to imagine the extinct ungulates

as living beings in order to understand them in relation to their environment" (Rothmaler et al., 1957). One illustration showed three of Kovalevsky's drawings from the anthracotherium monograph, which illustrated the gradual regression of the toe among ungulates (ibid). With regard to his brother A.O. Kovalevsky, the authors stated that he had "the largest impact on the clarification of the relationship between invertebrates and vertebrates" (ibid, p. 97). The school pupils were also informed that Kovalevsky's work was greatly influenced by his oceanic-zoological studies in Naples and Messina, where he worked together with Ilya Ilyich Mechnikov (1845 bis 1916) for a period of time (ibid.). The summary of Timiryazev's work stated that he "enriched Darwinism through by providing a new view of the relationship of man to nature" (ibid, p. 99).

Evolutionary biology received a designated chapter for grade 12 for the last time in the 1965 textbook. According to the curriculum, the brothers Kovalevsky and Timiryazev were briefly introduced in the chapter *Die Verbreitung und Weiterentwicklung des Darwinismus* (The Dissemination and Development of Darwinism). The authors emphasized that Timiryazev was exposed to fierce attacks, just like Haeckel (Bach et al., 1967b). The authors also mentioned the geneticist Georgii Dmitrievich Karpechenko (1899–1941), who conceived diploid cabbage and radish hybrids by crossbreeding radishes (*Raphanus sativus*) and cabbages (*Brassica oleracea*) (ibid.). Although evolution was no longer discussed in the 1969 textbooks for grades 11 and 12, the endpaper of the book included a drawing by the plant geneticist Nikolaj Ivanovich Vavilov (1887–1943) with an accompanying text for the first time (fig. 5). Yet, nothing was stated about Vavilov's tragic end (see Kolchinsky, 2001b).

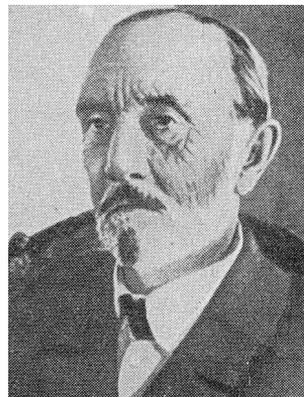


Fig. 3.: Michurin in 12th grade textbook (1952)



Fig. 4: Lysenko in 12th grade textbook (1925)

Nikolai Iwanowitsch Wawilow (1887 bis 1943)

Genetiker; befaßte sich mit der Erforschung von Entwicklungszentren der Kulturpflanzen, der Theorie der homologen Reihen und mit Problemen der Modifikation und Mutation. Große internationale Anerkennung fanden seine Arbeiten über Immunitätsprobleme und über die theoretischen Grundlagen der Selektion.



Fig. 5: Vavilov in 12th grade textbook (1965)

Summary

The analysis of the curricula and school textbooks of the GDR showed that some but not all of Soviet scientists were discussed in the classroom. It was found that while Lysenkoism did not play as large a role in the GDR as it did in the USSR, this impact of this ideology did, in fact, shape the GDR teaching and learning materials for biology classes well into the 1960s. The degree of influence in the GDR can be seen in the fact that educational leaders promptly responded to Lysenko's 1948 speech "On the state of biological science" and the demands made by the 4th Pedagogical Congress in the GDR. With the introduction of new curricula in the early 1950s, Mitschurin and Lysenko's life and teachings became central learning objectives for the units on evolution and breeding in grades 8, 10 and 12. In addition, the East German Lysenkoist Georg Schneider was the opportunity to help shape the GDR school textbooks.

Although the central curriculum required that class time should be devoted to the discussion of *all* great Soviet biologists, this requirement was not fulfilled. The extraordinary contributions made to synthetic Darwinism², by great Soviet biologists such as Sergei Sergeevich Chetverikov (1880–1959), Ivan Ivanovich Schmalhausen (1884–1963), Nikolay Ivanovich Vavilov, Theodosius Dobzhansky (1900–1975) and Nikolai Vladimirovich Timoféeff-Ressovsky (1900–1981), were left entirely out of the teaching and learning materials. These scientists had also been active in multiple countries and had formed meaningful networks with other research institutions (Levit & Hoßfeld 2017).

Moreover, it was found that British, American and even German evolutionary biologists, who had also made important contributions to synthetic Darwinism were either not mentioned or discredited within GDR textbooks. Instead, Lysenkoism, as a counter-concept to neo-Darwinism, was the defining element of this era. The claimed motivation behind this movement was to counter racial discrimination not only at an ideological level but also biologically.

Interestingly, scientists, such as Oparin, who did not present direct competition to Lysenko's theory, were untouched by this movement and their work did find its way into the GDR textbooks. Works of biologists like Timiryazev and the Kovalevsky brothers, who lived before Lysenko, found their way into the school materials during this time and beyond. The end of the Lysenko Era in 1965 was quickly reflected in the GDR curricula and textbooks. Lysenko and Michurin were simply no longer discussed after this point in time, while formerly neglected scientists like Vavilov and Karpechenko, for example, were subsequently included in the class 12 textbook. In summary, the history of biology education in the GDR, using evolutionary biology lessons as an example, illustrates that static biology lessons did not exist in this Soviet state. Rather, lessons on evolution in the GDR were subject to a progressive development, which was embedded in an overall social conditional structure.

Overall, a look into GDR biology textbooks shows that scientific discourses cannot be artificially detached from social conditions and political trends, and instead the mixing of these realms is often reflected in school materials. This type of study ultimately also emphasizes that political and scientific actors such as Georg Schneider have a pronounced influence on the design and content of school materials. Moreover, an individual's ability and success in persuasion within the political realm, such as Lysenko enjoyed in Russia and Stubbe in the GDR, can play a decisive role in the political orientation of a school and have long lasting repercussions for the educational system. Our education systems, whether in the former GDR or the current USA, are guided by political actors, either in the form of curriculum decisions or administrative guidelines.

²See. Beurton, 2001; Golubowsky, 2001; Satzinger & Vogt, 2001; Levit et al., 2006; Levit & Hoßfeld, 2009; Hoßfeld et al. 2010.

References

- Ambrosius H., Arnold H., Bernhardt D., Crome W., Friedrich G., Kloss K., Linke W., Nestler H., Nitschmann J., Padberg W., Uschmann G., Wessely I. (1964) *Entwicklung der Organismen. Lehrbuch der Biologie*, 5. Aufl., Berlin: Volk und Wissen.
- Arnold H., Bach H., Gießmann H.-G., Nestler H., Uschmann G. (1957) *Lehrbuch der Biologie für das 8. Schuljahr*. Berlin: Volk und Wissen.
- Bach H., Bernhardt D., Crome W., Löther R., Nestler H., Zacharias M. (1967b) *Biologie IV. Ein Lehrbuch für die erweiterte Oberschule. 12. Klasse. Die Lehre von der Evolution der Organismen*, 3. durchges. Aufl., Berlin: Volk und Wissen.
- Bach H., Bernhardt D., Crome W., Szigat G., Dill P., Friedrich G., Kloß K., Nestler H., Nitschmann J., Riemann H., Uschmann G., Meincke I., Zacharias M., Zachow F. (1967a) *Entwicklung der Organismen. Lehrbuch der Biologie*, durchges. Neuaufg., Berlin: Volk und Wissen.
- Beurton P.J. (2001) "Theodosius Dobzhansky (1900–1975)", in: Jahn I., Schmitt M. (Hrsg.): *Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd. 2*, München: C.H. Beck, S. 146–162.
- Dietrich G. (1972) "Zu Problemen des Zielniveaus der 10. Klasse", *Mitteilungen der Sektion Schulbiologie*, H. 11, S. 15–21.
- Dietrich G., Kummer G. (1979) "30 Jahre DDR – drei Jahrzehnte erfolgreiche Entwicklung des Biologieunterrichts", *Biologie in der Schule*, 28. Jg., H. 10, S. 401–421.
- Drefenstedt E. (1969) "Die didaktische Konzeption des neuen Lehrwerks", in: Drefenstedt E., Neuner G. (Hrsg.) *Lehrplanwerk und Unterrichtsgestaltung*, Berlin: Volk und Wissen, S. 72–101.
- Engels E.-M. (Hrsg.) (2009) *Charles Darwin und seine Wirkung*, Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Fees K. (2006) "Schule als Institution", in: Arnold K.-H., Sandfuchs U., Wiechmann J. (Hrsg.) *Handbuch Unterricht*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 81–86.
- Geißler G. (2000) *Geschichte des Schulwesens in der Sowjetischen Besatzungszone und in der Deutschen Demokratischen Republik 1945 bis 1962*, Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Geißler G., Blask F., Scholze T. (1996) *Geschichte, Struktur und Funktionsweise der DDR-Volksbildung, Bd. 1. Schule: Streng vertraulich! Die Volksbildung der DDR in Dokumenten*, Berlin: Basisdr.
- Golubowskii M.D. (2001) "Sergej Sergejewich Chetverikov (1880–1959)", in: Jahn I., Schmitt M. (Hrsg.) *Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd. 2*, München: C.H. Beck, S. 65–76.
- Gruner H.-E., Reinhard H., Renatus K., Rothmalter W., Schneider G., Uschmann G. (1953) *Lehrbuch der Biologie für das 12. Schuljahr*, Berlin: Volk und Wissen.
- Günther K.-H., Uhlig G. (1969) *Geschichte der Schule in der Deutschen Demokratischen Republik 1945 bis 1968*, Berlin: Volk und Wissen.
- Hoßfeld U., Breidbach O. (2007) "Biologie- und Wissenschaftsgeschichte in Jena: Das Ernst-Haeckel-Haus der Friedrich-Schiller-Universität", in: Hoßfeld U., Mestrup H., Kaiser T. (Hrsg.) *Hochschule im Sozialismus. Studien zur Friedrich-Schiller-Universität Jena (1945–1990), Bd. 2*, Köln etc.: Böhlau, S. 1181–1206.
- Hoßfeld U., Brömer R. (Hrsg.) (2001) *Darwinismus und/als Ideologie. (= Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie, Bd. 6.)*, Berlin: Wissenschaft und Bildung.
- Hossfeld U., Levit G.S., Olsson L., Breidbach O. (Hrsg.) (2010) *Ivan Schmalhausen: Evolutionsfaktoren*, Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Hoßfeld U., Olsson L. (2002) "From the Modern Synthesis to Lysenkoism, and back?", *Science*, vol. 297, no. 5578, pp. 55–56.
- Junker T., Hoßfeld U. (2009) *Die Entdeckung der Evolution. Eine revolutionäre Theorie und ihre Geschichte. 2. durchges. Aufl.*, Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Jürgens U. (2006) "Lehrwerke", in: Arnold K. – H., Sandfuchs U., Wiechmann J. (Hrsg.) *Handbuch Unterricht*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 404–413.
- Kirchhöfer D. (2009) "Lehrer und Lehrerbildung", in: Markus U. (Hg.) *Was war unsere Schule wert? Volksbildung in der DDR*, Berlin: Das neue Berlin, S. 137–162.
- Knorre D., von, Penzlin H., Hertel W. (2007) "Der Lyssenkoismus und die Zoologie in Jena", in: Hoßfeld U., Mestrup H., Kaiser T. (Hrsg.) *Hochschule im Sozialismus. Studien zur Friedrich-Schiller-Universität Jena (1945–1990), Bd. 2*, Köln etc.: Böhlau.

Köhler H. (2008) *Datenhandbuch zur deutschen Bildungsgeschichte, Bd. 9. Schulen und Hochschulen in der Deutschen Demokratischen Republik. 1949–1989*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Kolchinsky E. I., Hossfeld U., Kutschera U., Levit G.S. (2017) “Russia’s new Lysenkoism”, *Current Biology (CellPress)*, vol. 27, R 1042–R 1047.

Kolchinsky E.I. (2001a) “Darwinismus und Marxismus in der Epoche des frühen Stalinismus”, in: Hoßfeld U., Brömer R. (Hrsg.) *Darwinismus und/als Ideologie*, Berlin: Wissenschaft und Bildung, S. 157–166.

Kolchinsky E.I. (2001b) “Nikolai Ivanovich Vavilov (1887–1943)”, in: Jahn I., Schmitt M. (Hrsg.) *Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd. 2*, München: C.H. Beck, S. 77–94.

Kummer G., Matzke M., Schwier H.-J., Sommer K., Theuerkauf H., Ullrich H. (1988) *Biologie. Lehrbuch für Klasse 10. Vererbung und Evolution*, Berlin: Volk und Wissen.

Laitko H. (2010) “Hans Stubbe und das politische System der DDR. Ein prominentes, aber nicht-spektakuläres Beispiel für das Wechselspiel von Naturwissenschaft und Politik in der DDR der 1950er und 1960er Jahre”, in: Jahn I., Wessel A. (Hrsg.) *Für eine Philosophie der Biologie*, München: Kleine, S. 127–169.

Lässig S. (2010) “Wer definiert relevantes Wissen? Schulbücher und ihr gesellschaftlicher Kontext”, in: Fuchs E., Kahlert J., Sandfuchs U. (Hrsg.) *Schulbuch konkret. Kontexte Produktion Unterricht*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 199–215.

Lemke W. (Hrsg.) (1951) *Lehrbuch der Biologie für das 8. Schuljahr*, Berlin etc.: Volk und Wissen.

Lemke W. (Hrsg.) (1953) *Lehrbuch der Biologie für das 8. Schuljahr*, Berlin: Volk und Wissen.

Lengert W. (1959) “Zum Biologielehrplan für die sozialistische polytechnische Oberschule“, *Biologie in der Schule*, 8 Jg., H. 3, S. 92–95.

Levit G.S., Hoßfeld U. (2009) “From molecules to the biosphere: Nikolai V. Timoféeff-Ressovsky’s (1900–1981) research program within the Totalitarian landscapes”, *Theory in Biosciences*, vol. 128, no. 4, pp. 237–248.

Levit G.S., Hoßfeld U. (2017) “Major Research Traditions in Twentieth-Century Evolutionary Biology: The Relations of Germany’s Darwinism with Them”, in: Delisle R.G. (ed.) *The Darwinian Tradition in Context. Research Programs in Evolutionary Biology*, Heidelberg: Springer Verlag, pp. 169–193.

Levit G.S., Hossfeld U., Olsson L. (2006) “From the “Modern Synthesis” to Cybernetics: Ivan Ivanovich Schmalhausen (1884–1963) and his Research Program for a Synthesis of Evolutionary and Developmental Biology”, *Journal of Experimental Zoology (MOL DEV EVOL)*, vol. 306B, pp. 89–106.

Löther R. (2010) “Erinnerungen an meinen wissenschaftlichen Werdegang”, in: Jahn I., Wessel A. (Hrsg.) *Für eine Philosophie der Biologie. Festschrift to the 75th Birthday of Rolf Löther (= Berliner Studien zur Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik, Bd. 26)*, München: Kleine, S. 81–96.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1951a) *Lehrplan für Grundschulen. Biologie. 5. bis 8. Schuljahr*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1951b) *Lehrplan für Zehnjahrschulen. Biologie*, Berlin etc.: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1953) *Lehrplan für Oberschulen. Biologie. 9. bis 12. Schuljahr*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1956) *Lehrplan für Mittelschulen. Biologie 10. Klasse*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1958) *Direktive (vorläufiger Lehrplan). Biologieunterricht Oberschule*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1959a) *Lehrplan der zehnklassigen allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1959b) *Lehrplan der zwölfklassigen erweiterten Oberschule für das Schuljahr 1959/60*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1961) *Lehrplan der zwölfklassigen erweiterten Oberschule*, Berlin: Volk und Wissen.

MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1966) *Lehrplan für das Fach Biologie. Klassen 7 bis 10. Nachdruck des Lehrplans von 1959 unter Berücksichtigung aller seit 1959 durchgeführten verbindlichen Veränderungen*, Berlin: Volk und Wissen.

- MfV (Ministerium für Volksbildung der Deutschen Demokratischen Republik) (Hrsg.) (1967) *Anweisung und Korrektur des Lehrplans Biologie der Erweiterten Oberschule*, Berlin: Volk und Wissen.
- Neuner G. (1969) “Das Lehrplanwerk als Ganzes”, in: Drefenstedt E., Neuner G. (Hrsg.) *Lehrplanwerk und Unterrichtsgestaltung*, Berlin: Volk und Wissen, S. 38–71.
- Neuner G. (1989) *Allgemeinbildung*, Berlin: Volk und Wissen.
- Nikonow A.A., Schulze E. (2004) *Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: Von 1700 bis zur Gegenwart*. URL: www.iamo.de/dok/sr_vol27.pdf
- Porges K. (2018) *Evolutionsbiologie im Biologieunterricht der SBZ/DDR (Annals of the History and Philosophy of Biology, Vol. 18)*, Göttingen: Universitätsverlag Göttingen.
- Porges K., Hoßfeld U. (2017) “Evolutionsbiologie im Biologieunterricht der SBZ und der DDR”, *MNU Journal*, 70 Jg., H. 6, S. 369–375.
- Porges K., Hoßfeld U., Levit G.S. (2017) “Genetik in Schulbüchern der Sowjetischen Besatzungszone und DDR”, *Biospektrum*, 23 Jg., H. 5, S. 603–604.
- Porges K., Hoßfeld U., Mielewicz M., Simunek M.V. (2016) “Zur Fachdisziplin Genetik und Gregor Johann Mendel in den Lehr- und Lernmaterialien der SBZ/DDR”, *Folia Mendeliana*, vol. 52, no. 1, S. 45–66.
- Reif W.-E., Junker T., Hoßfeld U. (2000) “The synthetic theory of evolution: general problems and the German contribution to the synthesis”, *Theory in Biosciences*, 119 Jg., H. 1, S. 41–91.
- Rothmalder W., Uschmann, G. (1957) *Lehrbuch der Biologie für das 12. Schuljahr. Die Entstehung des Lebens auf der Erde und seine Entwicklung bis zum Menschen. Zur Geschichte der Abstammungslehre*, Berlin: Volk und Wissen.
- Satzinger H., Vogt A. (2001) “Elena Aleksandrovna Timoféeff-Ressovsky (1898–1973) und Nikolai Vladimirovich Timoféeff-Ressovsky (1900–1981)”, in: Jahn I., Schmitt M. (Hrsg.) *Darwin & Co. Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd. 2*, München: C.H. Beck, S. 442–470.
- Tille R. (1992) “Lehrpläne und Biologieunterricht in der DDR: Erinnerungen und Erfahrungen (3)”, *Biologie in der Schule*, 41 Jg., H. 12, S. 427–429.
- Watts E. (2018) *Analysis of Creationism in the United States from Scopes (1925) to Kitzmiller (2005) and its Effect on the Nation's Science Education System*, Göttingen: Universitätsverlag.

Советские биологи и эволюционная теория. Кто вносил её в учебники бывшей Восточной Германии и почему?

КАРЛ ПОРГЕС¹, ЭЛИЗАБЕТ ВОТТС^{1,2}

¹Институт зоологии и эволюционных исследований, Факультет биологических наук,
Университет Фридриха Шиллера, Йена, Германия:

²elizabeth.watts@uni-jena.de

С 1945 по 1990 г. Советский Союз оказывал огромное социальное и научное влияние на жизнь в Германской Демократической Республике (ГДР), в том числе и на систему образования, учебные планы и программы. Хотя школьная система ГДР не была идентична советской системе образования, марксизм-ленинизм как научная идеология действовал в качестве объединяющего элемента. Теория Чарльза Дарвина, которая понималась как проецирование материалистического мировоззрения, стала краеугольным камнем марксистской философии и основой естественно-научного образования в ГДР. Таким образом, исторический анализ о роли

эволюционной теории в образовании дает представление о сложном взаимодействии между наукой и обществом. Данная статья разъясняет вопрос о том, какие советские биологи нашли свой путь в классе биологии ГДР в рамках уроков, посвящённых эволюционной биологии, какие идеологические утверждения были связаны с этим учением. Анализ показал, что период господства Лысенко в учебно-методические пособия ГДР были включены только отдельные советские учёные, но в существующих условиях многие крупные ученые оказались за границами учебников.

Ключевые слова: советские эволюционисты, эволюционная биология, биологическое образование, биология в ГДР, учебники по биологии, лысенкоизм..

ДОКУМЕНТЫ И ПУБЛИКАЦИИ

DOI 10.24411/2076-8176-2018-11968

История неполучения заслуженной учёной степени: Документы о попытке присуждения Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации в 1957 г.

Д.В. ГЕЛЬТМАН

Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург, Россия; geltman@binran.ru

Приводятся документы, относящиеся к попытке присуждения выдающемуся генетику Н.В. Тимофееву-Ресовскому степени доктора биологических наук без защиты диссертации. В 1955 г. с него была снята судимость и поражение в правах, он был принят на работу в Институт биологии Уральского филиала АН СССР в Свердловске (ныне — Екатеринбург). Руководством института и филиала было возбуждено ходатайство о присуждении Н.В. Тимофееву-Ресовскому степени доктора биологических наук без защиты диссертации, что допускало законодательство того времени. О научной деятельности Н.В. Тимофеева-Ресовского дали отзывы физики (А.Ф. Иоффе, П.Л. Капица, И.Е. Тамм) и биологи (Н.П. Дубинин, Л.А. Зенкевич, В.Н. Сукачев, И.И. Шмальгаузен), затем документы для решения вопроса были направлены в Ботанический институт им. В.Л. Комарова АН СССР, были получены дополнительные отзывы учёных-биологов. 20 декабря 1957 г. на совместном заседании учёных советов Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР и Института цитологии АН СССР единогласно было принято решение ходатайствовать о присуждении Н.В. Тимофееву-Ресовскому степени доктора биологических наук. Однако Высшая аттестационная комиссия его не утвердила, сославшись на нарушения процедуры, хотя, по-видимому, мотивы отказа были продиктованы политическими причинами и общей ситуацией в советской биологии в то время.

Ключевые слова: Н.В. Тимофеев-Ресовский, генетика, Ботанический институт им. В.Л. Комарова, советская наука.

Личность выдающегося отечественного биолога Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского (1900—1981) привлекает внимание как писателей-документалистов, так и историков науки. Широким кругам читателей он стал известен после публикации документальной повести «Зубр» (Гранин, 1989). В последние десятилетия появились воспоминания о Н.В. Тимофееве-Ресовском¹ (Воронцов, 1993), специальные

¹ См. также раздел сайта: <http://www.info.jinr.ru/drrr/Timofeef/aut/index.html>

публикации, рассматривающие отдельные эпизоды его непростой жизни (Левина, 1995; Шноль, 1997; Гончаров, Нехотин, 2000; Голубовский и др., 2012), обстоятельная биография, сопровождаемая публикацией архивных документов (Бабков, Саканян, 2002).

Настоящая публикация посвящена одному из эпизодов жизни Н.В. Тимофеева-Ресовского — попытке присуждения ему степени доктора биологических наук без защиты диссертации в 1957 г. Известно, что на совместном заседании учёных советов Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР (БИН) и Института цитологии АН СССР (ИНЦ) было принято решение ходатайствовать о присуждении докторской степени, но Высшая аттестационная комиссия (ВАК) его не утвердила и искомую степень не присудила. Позднее Н.В. Тимофеев-Ресовский всё же защитил докторскую диссертацию в 1963 г. на заседании Учёного совета Института экологии растений и животных Уральского научного центра АН СССР, а ВАК утвердил его в искомой степени, но только после отстранения от власти Н.С. Хрущева, которое привело к утрате поддержки Т.Д. Лысенко руководством СССР (Бабков, Саканян, 2002).

В ходе работ по подготовке истории БИНа были обнаружены документы², связанные с попыткой присуждения степени доктора наук Н.В. Тимофееву-Ресовскому в 1957 г., которые, с моей точки зрения, заслуживают введения в научный оборот.

Необходимо дать ряд пояснений юридического характера. В 1957 г. порядок присуждения учёных степеней регулировало Постановление Совета народных комиссаров (СНК) СССР от 20 марта 1937 г. № 464 «Об учёных степенях и званиях», которое незначительно отличалось от Постановления СНК СССР от 13 января 1934 г. «Об учёных степенях и званиях», которым учёные степени и звания были вновь введены в СССР после их отмены в 1918 г. В отличие от нынешнего порядка, тогда защита диссертаций проходила на заседаниях «обычных» учёных советов научных и образовательных учреждений (которые получали такое право), а не на специально созданных для защит. Как и сейчас, для получения степени доктора наук необходимо было иметь степень кандидата наук, однако постановление 1937 г. допускало возможность в исключительных случаях защитить докторскую диссертацию, минуя кандидатскую. Кроме того, в примечании 2 к п. 4 этого постановления оговаривалось, что «ученая степень доктора может быть, в виде особого изъятия, присуждена и без защиты диссертации лицам, известным выдающимися научными трудами, открытиями или изобретениями». Детали и процедура такого упрощённого порядка защит в постановлении оговорены не были.

Таким образом, в 1957 г., когда Н.В. Тимофеев-Ресовский работал в Институте биологии Уральского филиала АН СССР (УФАН) в Свердловске, юридическая возможность присуждения ему учёной степени доктора наук без защиты диссертации существовала, однако процедура этого ясно прописана, судя по всему, не была. Понятно, что это осложняло ситуацию, когда речь шла об учёном с далеко не идеальным «политическим лицом»³, к тому же занимавшемся классической генетикой, «разгромленной» на августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 г.

По выявленным документам можно восстановить хронологию событий. 1 апреля 1957 г. Н.В. Тимофеев-Ресовский написал заявление на имя председателя Учёного совета Института биологии УФАН СССР С.С. Шварца⁴ с просьбой «возбудить соответ-

² Архив Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (Архив БИН РАН). Ф. 273. Оп. 10. Д. 9.

³ Только в 1955 г. с Н.В. Тимофеева-Ресовского были сняты судимость и поражение в правах, и он смог относительно свободно передвигаться по стране (Бабков, Саканян, 2002).

⁴ Шварц Станислав Семёнович (1919–1976) — зоолог, эколог, действительный член АН СССР (1970). В описываемый период — директор Института биологии Уральского филиала АН СССР (ныне — Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН).

ствующее ходатайство о присвоении мне учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации»⁵ и заполнил учётную карточку научного работника. Затем последовал довольно длительный перерыв; по-видимому, в это время выяснялось, что нужно сделать для присуждения степени доктора наук без защиты диссертации. Следуя требованиям постановления об учёных степенях, необходимо было собрать отзывы известных учёных, чтобы показать, что соискатель степени известен «выдающимися научными трудами». Как и по каким критериям отбирались «кандидатуры» для написания отзывов, пока неизвестно, но в итоге своё мнение о научной деятельности Н.В. Тимофеева-Ресовского высказали⁶ выдающиеся физики (А.Ф. Иоффе⁷, П.Л. Капица⁸, И.Е. Тамм⁹) и известные биологи (Н.П. Дубинин¹⁰, Л.А. Зенкевич¹¹, В.Н. Сукачёв¹², И.И. Шмальгаузен¹³). Показательно, что среди трёх физиков, давших отзывы, два имели отношение

⁵ См. приложение, документ № 1.

⁶ Сведения о давших отзывы приводятся на основании перечня документов в деле Н.В. Тимофеева-Ресовского, направленном в ВАК (см. приложение, документ № 10).

⁷ Иоффе Абрам Фёдорович (1880–1960) — физик, нередко именуемый «отцом советской физики», действительный член РАН/АН СССР (1920), основатель Физико-технического института АН СССР, участник советского атомного проекта. В описываемый период — директор Института полупроводников АН СССР.

⁸ Капица Петр Леонидович (1894–1984) — физик, лауреат Нобелевской премии (1978) по физике, действительный член АН СССР (1939), основатель Института физических проблем, директором которого был и во время описываемых событий. Был одним из инициаторов советского атомного проекта, впоследствии из-за разногласий с Л.П. Берия отказался в нем участвовать и был подвергнут административным репрессиям вплоть до 1953 г. По его приглашению Н.В. Тимофеев-Ресовский в начале 1956 г. выступал на семинаре Института физических проблем — знаменитом «капичнике» в начале 1956 г. (Бабков, Саканян, 2002, с. 254).

⁹ Тамм Игорь Евгеньевич (1895–1971) — физик-теоретик, лауреат Нобелевской премии по физике (1958), действительный член АН СССР (1953). В описываемый период — заведующий кафедрой теоретической физики МГУ. Участник советского атомного проекта. Познакомился с Н.В. Тимофеевым-Ресовским во время его приезда в Москву в конце 1955 г. (Бабков, Саканян, 2002, с. 254).

¹⁰ Дубинин Николай Петрович (1907–1998) — генетик, организатор науки, действительный член АН СССР (1966). В описываемый период — директор лаборатории радиационной генетики Института биофизики АН СССР, директор-организатор Института цитологии и генетики Сибирского отделения АН СССР, член-корреспондент АН СССР.

¹¹ Зенкевич Лев Александрович (1889–1970) — зоолог, океанолог, действительный член АН СССР (1968). В описываемый период — член-корреспондент АН СССР, заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных Московского университета, заведующий лабораторией Института океанологии АН СССР. Учился в той же гимназии в Киеве, что и Н.В. Тимофеев-Ресовский (Бабков, Саканян, с. 11), скорее всего, был знаком с ним с тех времён.

¹² Сукачёв Владимир Николаевич (1880–1967) — ботаник, лесовед, географ, организатор науки, действительный член АН СССР (1943). В описываемый период — директор Института леса АН СССР, главный редактор «Ботанического журнала», президент Московского общества испытателей природы. С Н.В. Тимофеевым-Ресовским познакомился в 1955 г. во время его приезда в Москву (Бабков, Саканян, 2002, с. 252).

¹³ Шмальгаузен Иван Иванович (1884–1963) — биолог, теоретик эволюционного учения; действительный член АН СССР (1935). В описываемый период — старший научный сотрудник Зоологического института АН СССР. С Н.В. Тимофеевым-Ресовским познакомился в 1955 г. во время его приезда в Москву (Бабков, Саканян, 2002, с. 252). После сессии ВАСХНИЛ написал письмо И.В. Сталину с признанием её решений и обязательством продолжать борьбу с идеалистическими и реакционными направлениями в биологии, но от генетики не отсекся (Есаков, 2001, с. 379–381).

к советскому атомному проекту, что определялось характером работ, проводившихся Н.В. Тимофеевым-Ресовским; к тому же физики (особенно работавшие в области ядерной физики) пользовались авторитетом во властных кругах, что было важно для успеха усилий по присуждению степени. Из биологов Н.П. Дубинин и И.И. Шмальгаузен были подвергнуты критике на печально знаменитой августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. (и при этом не полностью раскаялись), и в описываемый период только-только смогли вернуться к более или менее нормальной деятельности по своему научному профилю. В.Н. Сукачёв, хотя в 1948 г. формально и признал правоту Лысенко, при первой же возможности фактически стал во главе антилысенковских сил.

22 октября 1957 г. Учёный совет Института биологии УФАН постановил возбудить ходатайство о присуждении Н.В. Тимофееву-Ресовскому степени доктора наук без защиты диссертации. 26 ноября этого же года достаточно объёмное дело (61 л.) с сопроводительным письмом Председателя Президиума УФАН было направлено в БИН с просьбой рассмотреть вопрос о присуждении учёной степени на заседании его Учёного совета¹⁴. 4 декабря 1957 г. дело объёмом 62 л. было направлено в БИН с аналогичной рекомендацией уже письмом вице-президента АН СССР И.П. Бардина¹⁵, из чего можно сделать вывод, что УФАН посылал документы и в Президиум АН СССР.

Выбор БИНа как места рассмотрения вопроса о присуждении учёной степени Н.В. Тимофееву-Ресовскому был не случаен. С 1952 г., после прихода на должность директора П.А. Баранова¹⁶, этот институт стал центром борьбы против «лысенковщины» и за восстановление научной биологии в СССР (Лебедев, 1991; Александров, 1992; Гельтман, 2015). «Ботанический журнал», основную часть редколлегии которого составляли сотрудники БИНа, был одним из немногих научных периодических изданий, открыто критиковавших научные положения и практические результаты Т.Д. Лысенко (Колчинский, Конашев, 2003). Именно БИН и его директор стали инициаторами подготовки и подписания знаменитого «письма трёхсот»¹⁷. Формальным же основанием для направления дела в БИН (а не в учреждение зоологического профиля) могло быть то, что часть научных разработок Н.В. Тимофеева-Ресовского укладывалась в понятие «экспериментальная биогеоценология», а развивал биогеоценологию ботаник В.Н. Сукачёв.

В первой половине декабря 1957 г. на работы Н.В. Тимофеева-Ресовского также дали отзывы биологи — В.И. Полянский¹⁸, М.С. Навашин¹⁹, Ю.М. Оленов²⁰,

¹⁴ См. приложение, документ № 3.

¹⁵ См. приложение, документ № 4.

¹⁶ Баранов Павел Александрович (1892–1962) — ботаник, организатор науки, член-корреспондент АН СССР (1943). В описываемый период — директор Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР.

¹⁷ Подробнее об этом письме см.: И.Ф. Жимулёв, Л.Г. Дубинина (2005).

¹⁸ Полянский Владимир Иванович (1907–1959) — альголог, автор учебников и руководств по теории эволюции. В описываемый период — заведующий Ботаническим музеем БИНа и профессор кафедры ботаники Ленинградского университета. Текст отзыва — см. приложение, документ № 5.

¹⁹ Навашин Михаил Сергеевич (1896–1973) — цитолог и цитогенетик. В описываемый период — заведующий лабораторией цитологии БИНа, заведующий кафедрой генетики и селекции Ленинградского университета. Текст отзыва — см. приложение, документ № 6.

²⁰ Оленов Юрий Михайлович (1907–1977) — генетик, цитолог. В описываемый период — старший научный сотрудник лаборатории гистофизиологии, заведующий лабораторией физиологии насекомых Ленинградского университета, а также сотрудник Института цитологии АН СССР. Один из авторов текста «письма трёхсот». Текст отзыва — см. приложение, документ № 7.

а также совместно²¹ В.Я. Александров²² и М.С. Навашин. 20 декабря 1957 г. состоялось совместное заседание учёных советов БИНа и ИНЦ, на котором было принято решение ходатайствовать о присуждении Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук²³. Сам соискатель на этом заседании не присутствовал. 11 января 1958 г. документы (66 листов) были направлены в Высшую аттестационную комиссию, и, по-видимому, одновременно в Совет по координации научной деятельности академий наук союзных республик и филиалов АН СССР²⁴. 20 мая 1958 г., судя по письму В.Н. Сукачёва Н.В. Тимофееву-Ресовскому (Бабков, Саканян, 2002, с. 269, 577), вопрос о присуждении степени был рассмотрен на заседании Бюро Отделения биологических наук АН СССР, которое поддержало ходатайство. Однако Высшая аттестационная комиссия (ВАК) 20 сентября 1958 г. не согласилась с решением о присуждении степени, сославшись на нарушение процедуры (Бабков, Саканян, 2002, с. 269). Очевидно, это было политическое решение, но, чтобы его замаскировать, были найдены процедурные придирки, так как строгого описания порядка получения степени без защиты диссертации, как уже отмечалось выше, скорее всего, не существовало.

Сохранившиеся в Архиве БИНа документы — лишь часть диссертационного дела, отправленного в ВАК, в нём имеются как оригиналы, так и копии. К сожалению, не удалось обнаружить упомянутые в описи отзывы Н.П. Дубинина, Л.А. Зенкевича, А.Ф. Иоффе, П.Л. Капицы, В.Н. Сукачёва, И.Е. Тамма, И.И. Шмальгаузена, а также автобиографию Н.В. Тимофеева-Ресовского и его научно-производственную характеристику, с которыми было бы интересно ознакомиться (тот и другой документ достаточно подробный, так как занимает шесть страниц). Возможно, эти материалы могут быть найдены в архиве ВАКа или личных фондах упомянутых учёных.

Несмотря на то, что публикуемые отзывы, казалось бы, содержат стандартные фразы, они представляют интерес для внимательного читателя. Так, показательно, что их авторы, в полном соответствии с духом времени, подчеркивали материалистичность ряда научных взглядов Н.В. Тимофеева-Ресовского, их соответствие взглядам К.А. Тимирязева²⁵, о том, что его работы нанесли «решающий удар представлению о постоянстве генов, являвшемуся одним из последних оплотов метафизики...» и т. п. Интересен и единодушный результат голосования. Несмотря на то, что в БИНе и ИНЦ антилысенковские настроения были достаточно распространены, они разделялись не всеми членами их учёных советов. Тем не менее, навешивать ярлыки на учёного с более чем сомнительной по тем временам биографией никто не решился.

Документы приведены с сохранением особенностей стилистики, исправлены лишь явные опечатки и употребление прописных букв, которое даётся в соответствии с современными требованиями.

Автор благодарен заведующей Архивом БИН РАН Т.И. Симоненко за помощь в выявлении публикуемых документов.

²¹ См. приложение, документ № 8.

²² Александров Владимир Яковлевич (1906—1955) — цитолог, эмбриолог. В описываемый период — заведующий лабораторией цитофизиологии и цитоэмбриологии БИНа, руководитель группы Института цитологии АН СССР. Автор воспоминаний «Трудные годы советской биологии» (1993).

²³ См. приложение, документы № 9, 12.

²⁴ См. приложение, документы № 13, 14.

²⁵ Тимирязев Климент Аркадьевич (1843—1920) — крупный физиолог растений, член-корреспондент Императорской Академии наук (1890), иностранный член Лондонского Королевского общества (1911). В описываемый период считался предтечей мичуринской биологии.

Приложения

№ 1

Заявление Н.В. Тимофеева-Ресовского о возбуждении ходатайства о защите (Архив БИН РАН. Ф. 273. Оп. 10. Д. 92. Л. 1). Автограф.

Председателю Учёного совета Института биологии д-ру С.С. Шварцу
 Прошу возбудить соответствующее ходатайство о присвоении мне учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации.
 1 IV 57 Подпись

№ 2

Учётная карточка научного работника (там же, л. 2). Заполненная от руки стандартная форма, рукописный текст выделен курсивом

Академия наук Союза ССР
 УЧЕТНАЯ КАРТОЧКА НАУЧНОГО РАБОТНИКА
 представляемого в ВАК при Министерстве высшего образования СССР на получение аттестата старшего научного сотрудника по специальности²⁶:

1. Фамилия *Тимофеев-Ресовский* имя, отчество *Николай Владимирович*
2. Наименование учреждения и адрес: *УФАН, Свердловск, втузгородок*
3. Занимаемая должность *Зав. лаборат. биофизики*
4. Ученая степень (когда и кем присуждена, № диплома) *не имею*
5. Ученое звание (когда и кем присвоено, № диплома) *не имею*
6. Пол *муж.*
7. Год рождения *1900*
8. Социальное происхождение *служащий*
9. Национальность *русский*
10. Партийность (партстаж) *беспарт.*
11. Образование (какое высшее учебное заведение закончил и когда) *ИМГУ, естеств. отд. физ.-мат. фак. 1917–22, незаконченное*
12. Специальность по образованию *зоология*
13. Стаж научно-исследовательской работы *с 1922 года (35 лет)*
14. Стаж работы в учреждении *с 1955 г.*
15. Количество изобретений и из них реализованных
16. Количество научных работ и из них опубликованных *более 150 печатн. р. и 30 отчётов*
17. Знание иностранных языков *немецкий, французский, английский*
18. Звания (Герой Советского Союза, лауреат Сталинской премии, заслуженный деятель науки и т. п.) *не имею*
19. Ведет ли подработку в каком вузе, по какой дисциплине *нет*
1 апреля 1957 г. Подпись

Правильность сведений заверяю
 (секретарь Учёного совета)²⁷

²⁶ Непонятно, почему в деле использована именно эта форма, так как, строго говоря, она предназначалась для присвоения учёного звания, а не присуждения учёной степени.

²⁷ Информации о заверении сведений нет.

№ 3

Обращение Президиума Уральского филиала АН СССР к председателю Ученого совета БИНа (там же, л. 3). Машинопись, на официальном бланке, с оригинальными подписями.

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
УРАЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ

26 XI 1957 № 363/01–1

Председателю Учёного совета
Ботанического института Академии наук СССР
чл.-корр. АН СССР П.А. Баранову

Лабораторией биофизики Института биологии УФАН заведует Н.В. Тимофеев-Ресовский — широко известный специалист в области генетики и радиобиологии, не имеющий, однако, учёной степени и звания. За два года работы в Институте лаборатория Н.В. Тимофеева-Ресовского выполнила ряд ценных исследований, подготовила к печати три сборника научных трудов и около 70 отдельных статей. Н.В. Тимофеев-Ресовский успешно развивает новое направление в биофизике — экспериментальную биогеоценологию.

Лаборатория, руководимая Н.В. Тимофеевым-Ресовским, в короткое время стала научно-исследовательским центром по вопросам биофизики и радиобиологии на Урале.

Учитывая сказанное, а также большие научные достижения Н.В. Тимофеева-Ресовского в прошлом (он автор около 150 печатных работ), Учёный совет Института биологии счел возможным поставить вопрос о возбуждении ходатайства перед ВАК о присуждении Н.В. Тимофееву-Ресовскому ученой степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

Президиум УФАН просит Вас на Ученом совете Вашего Института рассмотреть вопрос о возможности присуждения Н.В. Тимофееву-Ресовскому ученой степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

При этом просим учесть, что болезнь глаз Н.В. Тимофеева-Ресовского препятствует его нормальной работе (пишет и читает только с помощью секретаря), почему оформление его печатных работ в диссертацию связано для него со специфическими трудностями.

Прилагаем материал заседания учёного совета Института биологии и отзывы ведущих специалистов физиков и биологов (61 лист).

Председатель Президиума УФАН
профессор–доктор

(Н.В. Деменев)

Учёный секретарь Президиума УФАН
кандидат наук

(Г.П. Блохин)

№ 4

Письмо вице-президента АН СССР И.П. Бардина председателю Учёного совета БИНа (там же, л. 4). Машинопись, на официальном бланке, с оригинальной подписью.

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

4 декабря 1957 г. № 55–333

Председателю Учёного совета
Ботанического института Академии наук СССР
чл.-корр. АН СССР П.А. Баранову

Направляю Вам дело о предоставлении завед[ующего] лабораторией биофизики УФАН Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

Прошу Вас поставить²⁸ на объединённом заседании учёных советов Ботанического института АН СССР и Института цитологии АН СССР.

Приложение: на 62 листах.

Вице-президент
Академии наук СССР
академик

И.П. Бардин

№ 5

Отзыв В.И. Полянского (там же, л. 5–10: л. 5–7 — рукописный текст, л. 8–10 — его машинописная копия). В конце машинописного документа оригинальная подпись.

Отзыв

о научных работах Н.В. Тимофеева-Ресовского

Н.В. Тимофеев-Ресовский — один из наиболее крупных современных биологов. Его научные работы (общим числом свыше 150) касаются разных разделов этой науки и свидетельствуют об исключительной эрудиции автора. Из многочисленных проблем, которыми он занимается, следует особенно выделить три: мутационную изменчивость; генетику популяций и роль естественного отбора в эволюции; биологический эффект ионизирующих излучений. Теоретическая и практическая важность этих проблем очевидна и тем более необходимо подчеркнуть, что в каждой из них им были установлены новые факты, имеющие принципиальное значение и являющиеся существенными вехами в развитии биологии.

Работы Н.В. Тимофеева-Ресовского пользуются широкой известностью, и мы не видим поэтому нужды в том, чтобы приводить здесь их подробный анализ. Ограничатся только некоторыми замечаниями.

Еще в первой четверти настоящего столетия Н.В. Тимофеев-Ресовский, применив одним из первых лучи Рентгена для экспериментального получения мутаций, нанёс решающий удар представлению о постоянстве генов, являвшемуся одним из последних оплотов метафизики в последарвинской биологии. Вместе с тем им было доказано существование обратных мутаций, полностью опровергнутое пользовавшуюся широким распространением в генетике т. н. «гипотезу присутствия-отсутствия» английского генетика Бэтсона²⁹, антиэволюционные взгляды которого в свое время вызывали решительный и справедливый протест со стороны К.А. Тимирязева. Исследования Н.В. Тимофеева-Ресовского по мутационному процессу сыграли весьма крупную роль в преодолении существовавших в генетике автогенетических тенденций.

²⁸ Так в документе. Очевидно, пропущены слова «данный вопрос» или подобные.

²⁹ Бэтсон Уильям. (Bateson William) (1861–1926) — английский биолог, один из основателей генетики, автор термина «генетика» (1907). Иностраннный член Российской академии наук (1923).

Н.В. Тимофеевым-Ресовским была доказана мутабельность однозначных генов у различных географических рас, определяющаяся, по его данным, не генотипом в целом, а свойствами самого гена. Он является вместе с тем одним из основоположников современного учения о гене как части целостного генотипа, автором важных исследований по полулетальным мутациям и малым мутациям, снижающим процент выживания. Эти и многие другие его работы имеют очень большое значение в обосновании и развитии представлений о зависимости характера проявления мутаций от генотипической среды и факторах, вызывающих мутационную изменчивость. Следует подчеркнуть, что Н.В. Тимофееву-Ресовскому принадлежат крупные обобщающие сводки и монографии по радиационной генетике и по биофизическому анализу мутационного процесса.

Большое значение имеют основополагающие работы Н.В. Тимофеева-Ресовского по популяционной генетике — области, в которой преодолевается некогда существовавший разрыв между генетикой и дарвинизмом и под дарвинское представление об отборе, как основном факторе эволюции, подводится новая экспериментальная база. Достаточно указать, что им впервые было начато изучение распространения мутаций в природных популяциях, установлена значительная насыщенность популяций рецессивными мутациями и вскрыто адаптивное значение мутаций. Эти исследования являются весьма ценным вкладом в разработку важнейшего вопроса о начальных этапах адаптивной физиологической дивергенции в пределах вида. Необходимо особо подчеркнуть их принципиальное значение как весьма успешной попытки привлечения экспериментального метода для разрешения трудной проблемы внутривидовой дифференциации и доказательства ведущей роли отбора в этом процессе.

Нельзя, наконец, обойти молчанием ряд ценных работ Н.В. Тимофеева-Ресовского по биофизике, осуществлённых в последние годы и относящихся к новой отрасли науки — экспериментальной биогеоценологии. Его исследования по стимулирующему действию малых доз ионизирующих излучений на культурные растения и по биологической дезактивации вредных излучателей открывают новую страницу в разработке данных вопросов, практическая значимость которых едва ли требует специальных пояснений.

В лице Н.В. Тимофеева-Ресовского счастливо сочетается крупный теоретик весьма широкого профиля и блестящий экспериментатор, владеющий самими новейшими методами исследования. Несмотря на многообразие тематики его работ, все они тесно связаны друг с другом, составляют единое целое, покоящееся на прочной эволюционной основе и относятся к числу наиболее крупных достижений современной биологии.

Вопрос о возможности присуждения Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации не вызывает у нас ни малейших сомнений. Сделанное им в науке значительно превышает те требования, которые должны предъявляться к соискателю данной степени, и она должна быть ему безусловно присуждена.

11.XII.57

Доктор биол. наук
профессор

(В.И. Полянский)

№ 6

Отзыв М.С. Навашина (там же, л. 11–14). Машинопись, в конце документа оригинальная подпись.

Отзыв

о научных работах Н.В. Тимофеева-Ресовского, представляемый в Учёный совет Ботанического института им. В.Л. Комарова в связи с вопросом о присуждении степени доктора биологических наук по совокупности работ без защиты диссертации

Н.В. Тимофеев-Ресовский принадлежит к числу крупнейших современных биологов, и его имя поэтому хорошо знакомо каждому, кто хотя бы отчасти соприкасался в своей работе с проблемами эволюции, биофизики и биогеоценологии. В ряде важных областей биологии Н.В. Тимофеев-Ресовский является пионером и по справедливости считается классиком. Можно с полной объективностью оценить его как одного из наиболее значительных биологов последней четверти века.

Н.В. Тимофееву-Ресовскому принадлежит около 175 работ, многие из которых являются вехами в биологии или подводят итоги сделанному за определённые периоды её развития. В оппонентском отзыве практически невозможно дать достаточно полную оценку этих разнообразных работ и приходится, поэтому, ограничиться самым главным.

Деятельность Н.В. Тимофеева-Ресовского была в основном посвящена трём крупным областям: сущности, происхождению и эволюционному значению наследственных изменений (мутаций); экспериментально-генетическому изучению отбора как фактора эволюции; биологическому эффекту ионизирующих излучений.

В разработку первой проблемы Н.В. Тимофеевым-Ресовским сделан весьма значительный вклад. Одним из первых, применив ионизирующее излучение (Рентгеновы лучи) для экспериментального получения мутаций у плодовой мушки (дрозофилы), он сделал ещё в конце 20-х и в начале 30-х годов ряд значительных открытий, сильно содействовавших утверждению правильного представления о мутации, как об изменении строения генов, т. е. дискретных единиц, составляющих способную к воспроизведению часть протоплазматического тела клетки. Этим окончательно была опровергнута догма о неизменности генов и об их якобы полной независимости от внешней среды. Вместе с тем было показано, что мутационный процесс не является разрушением, как думали последователи т[ак] наз[ываемой]. гипотезы присутствия-отсутствия, а есть изменение структуры определенных компонентов клетки, имеющее следствием изменение признаков организма. При этих исследованиях, оказавших очень большое влияние на развитие генетики, Н.В. Тимофеев-Ресовский, в отличие от многих своих современников, посвящал большое внимание развитию признаков организма и роли внешней среды, как важнейшего фактора, изменяющего проявление признака и играющего к тому же роль при самом мутировании генов. Здесь им были открыты совершенно новые для науки важные явления: так, им обнаружена различная частота мутирования одинаковых (однозначных) генов у различных географических рас и показано, что способность к определенной частоте мутирования является свойством, присущим данному гену; были получены важные данные, показавшие, что судьба мутаций в ходе отбора различна в зависимости от характера внешних условий, влияющих на их проявление в признаке и от всего генотипа в целом. Этим были заложены основы современного представления о гене как о части единой системы генотипа, в своём действии зависящей от конкретных условий среды. Вместе с тем был вскрыт генетический механизм действия естественного отбора, направляющего изменение наследственного состава популяции организмов; Н.В. Тимофеевым-Ресовским были открыты т[ак] наз[ываемые] малые мутации, т. е. возникновение наследственных различий в жизнеспособности, также играющие, как оказалось, существенную роль в процессе отбора.

Очень важное для науки значение имеют работы Н.В. Тимофеева-Ресовского, посвященные анализу вопроса о факторах, вызывающих мутацию генов. Проведенные им обширные исследования, посвященные изучению влияния различных излучений на наследственность и анализу трудной проблемы о роли природной радиации, прочно вошли в науку и ни один исследователь, имеющий дело с возникновением мутаций, не может обойтись без них. Следует еще отметить, что эти исследования Н.В. Тимофеева-Ресовского дали много ценного для понимания самой сущности мутаций.

Н.В. Тимофеев-Ресовский является одним из создателей популяционной генетики, в которой его авторитет чрезвычайно высок. Здесь ему принадлежат как установление ряда необ-

ходимых понятий, без которых теперь невозможно обойтись, так и разработка самих методов исследования, в частности, специальных приемов статистического анализа. Особо надо отметить в этой связи, что Н.В. Тимофеев-Ресовский впервые показал, что природные популяции содержат большое количество рецессивных мутаций, что популяции различны по жизнеспособности своих особей и, самое главное, им было вскрыто адаптивное (приспособительное) значение мутаций, как например, наследственная устойчивость определённых рас к температуре. Эти исследования пролили яркий свет на труднейший вопрос о конкретных факторах, определяющих преимущественное выживание в ходе отбора. Необходимо отметить, что эти важные вопросы изучались Н.В. Тимофеевым-Ресовским не только на классическом объекте — дрозофиле, но и на птицах, знатоком которых он является, а также на жуках.

Таким образом, работы Н.В. Тимофеева-Ресовского пролили свет на труднейшие вопросы эволюции, именно на самый механизм первоначальной дивергенции или дифференциации вида, т. е. на то, каким образом осуществляется расщепление единой популяции на две и более генетически различные популяции. Крайняя бедность сведений об этом важнейшем моменте, как известно, поддерживала антинаучные представления о том, что реальность эволюции якобы не поддается экспериментальному доказательству или что эволюционный процесс якобы базируется на некоем «свойстве» организма всегда находиться в соответствии со средой, в которой этот организм обитает.

Последний период научной деятельности Н.В. Тимофеева-Ресовского ознаменовался рядом ценных работ по биофизике, в которых он получил заслуживающие большого внимания результаты по биологическому применению и по значению различных изотопов. Этими работами было положено начало очень перспективным опытам по стимулирующему влиянию малых доз ионизирующих излучений на культурные растения и, путем остроумных приёмов, намечены пути к использованию организмов для дезактивации вредных излучателей, попадающих в природу в качестве отходов атомной промышленности. Здесь Н.В. Тимофеев-Ресовский сделал ряд вкладов в новые отрасли наук — радиогидробиологию и радиобиогеоценологию.

Кроме многочисленных специальных работ, в которых изложены результаты его экспериментальных или теоретических исследований над различными вопросами, Н.В. Тимофеев-Ресовский опубликовал ряд сводок, некоторые из которых впервые подводили итог сделанному в науке и потому сыграли и продолжают играть важную роль в развитии науки.

Наконец, нельзя не отметить, что деятельность Н.В. Тимофеева-Ресовского играла важную роль в подготовке кадров и в повышении квалификации имеющихся кадров специалистов, для которых его работы не только являются источником информации, но и образцами.

На основании сказанного необходимо с полной уверенностью сделать вывод, что Н.В. Тимофеев-Ресовский является крупным учёным как по самостоятельно сделанному им вкладу в науку, так и по эрудиции; его деятельность играла и продолжает играть значительную роль в утверждении материалистической науки. Полученные им результаты и сделанные им обобщения имеют не только выдающийся теоретический интерес, но и важное практическое значение. Н.В. Тимофеевым-Ресовским сделано в науке во много раз больше того, что удовлетворило бы самые строгие требования к обычному претенденту на ученую степень доктора биологических наук. Поэтому присуждение ему этой степени без защиты диссертации по совокупности работ является совершенной необходимостью.

12.XII-57 г.

Профессор, д-р биологич. наук

(М.С. Навашин)

№ 7

Отзыв Ю.М. Оленова (там же, л. 15–16). Машинопись; копия, заверенная печатью Института цитологии АН СССР.

ОТЗЫВ

о научной деятельности Н. В. Тимофеева-Ресовского

Н.В. Тимофеев-Ресовский — один из крупнейших современных генетиков. Его труды в области генетики, эволюционной теории, биофизики сыграли большую роль в развитии этих дисциплин за последние тридцать лет. Точный и строгий эксперимент сочетается в его работах с теоретическими обобщениями первостепенного значения.

Исследования Н.В. Тимофеева-Ресовского, посвящённые анализу мутационного процесса, вскрыли такие его особенности, знание которых необходимо для характеристики материальных основ наследственности. Тимофеев-Ресовский создал стройную теорию первичного эффекта действия ионизирующей радиации, он был одним из первых биологов, показавших значение генетических методов в изучении природных популяций. Современные представления о связи между генотипом и фенотипом в значительной мере основаны на его работах.

Имя Н.В. Тимофеева-Ресовского известно каждому биологу независимо от того, в какой специальной области он работает. Вклад Н.В. Тимофеева-Ресовского в науку настолько велик, что некоторые из его работ, каждая в отдельности, по своему значению превосходят требования, предъявляемые при присуждении степени доктора биологических наук. Нет никаких сомнений в том, что Н.В. Тимофееву-Ресовскому должна быть дана степень доктора биологических наук без защиты диссертации.

16 XII 1957

Доктор биологических наук профессор Ю. М. Оленов

№ 8

Отзыв В.Я. Александрова и М.С. Навашина (там же, л. 17). Машинопись с оригинальными подписями.

ОТЗЫВ

о научной деятельности Н. В. Тимофеева-Ресовского

Среди современных биологов, занимающихся экспериментальной разработкой вопросов эволюционного учения, Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому, вне всякого сомнения, принадлежит одно из первых мест. Одним из первых, использовав искусственное вызывание мутаций для экспериментального изучения наследственной изменчивости как основы эволюционного процесса, направляемого естественным отбором, он, благодаря своей широкой эрудиции, сделал обобщения, оказавшие важное влияние на развитие науки, чем уже давно заслужил высокий авторитет и стяжал себе мировую известность. Занимаясь труднейшим вопросом о ближайших физических причинах мутационной изменчивости, Н.В. Тимофеев-Ресовский стал одним из виднейших биофизиков; достигнутые им результаты в этой области приобретают всё большее значение в связи с прогрессирующей ролью изучения эффекта биологически активных излучений.

В кратком отзыве невозможно дать конкретную характеристику заслуг Н.В. Тимофеева-Ресовского, настолько разносторонен и обширен его вклад в науку. В этом, впрочем, нет необходимости, так как роль его как биолога последней четверти века общеизвестна.

Нижеподписавшиеся, цитологи по специальности, считают необходимым лишь подчеркнуть, что значение работ Н.В. Тимофеева-Ресовского, далеко выходящее за пределы его непосредственной специальности, распространяется и на цитологию, вкладом в которую они также являются в значительной своей части. Здесь достаточно отметить значение его исследований над изменчивостью хромосом для понимания их строения и воспроизведения и о его работах с изотопами.

Совершенно очевидно, что многие из трудов Н.В. Тимофеева-Ресовского, каждый в отдельности, могли бы послужить докторской диссертацией. Поскольку, в силу особых обстоятельств, Н.В. Тимофеев-Ресовский ранее не мог получить степень, присуждение ему ныне учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации было бы более чем естественно.

Доктор биологических наук, профессор В.Я. Александров

Доктор биологических наук, профессор М.С. Навашин

12.XII.57

№ 9

Выписка из протокола совместного заседания учёных советов БИНа и Института цитологии (там же, л. 18). Стандартная форма с машинописным и рукописным текстом. Заверена подписью П.А. Баранова и печатью БИНа.

Ботанический институт им. В. Л. Комарова Академии наук СССР
Институт цитологии Академии наук СССР

Выписка
из протокола № 21 от 20 декабря 1957 г.

Совместного заседания Учёного совета Ботанического института им. В.Л.Комарова
Академии наук СССР и Учёного совета Института цитологии АН СССР
Подлинник протокола находится в делах Учёного Совета

СЛУШАЛИ: О присвоении Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации по совокупности работ.

ПОСТАНОВИЛИ: Учитывая результаты тайного голосования, соединённый Учёный совет Ботанического института АН СССР и Института цитологии АН СССР ходатайствует перед ВАК о присвоении Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

Председатель Учёного Совета

П.А. Баранов

Учёный секретарь Совета

С.Г. Сааков

2 января 1958 г.

№ 10

Опись документов диссертационного дела (там же, л. 19-20). Машинопись. Без подписей и печатей.

ОПИСЬ

документов, находящихся в деле Н.В. Тимофеева-Ресовского, о присуждении учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации

№№ пп	Наименование документов	Страница	Примечание
1.	Выписка из протокола № 21 от 20 декабря 1957 г. совместного Учёного совета Ботанического института и Института цитологии АН СССР	1	
2.	Протокол счётной комиссии БИНа АН СССР	2	
3.	Протокол счётной комиссии Института цитологии	3	
4.	Протокол счётной комиссии Института биологии УФАН	4	
5.	Личный листок по учету кадров	5	
6.	Автобиография	7	
7.	Научно-производственная характеристика	13	
8.	Фотокопия диплома члена Королевской немецкой академии естествоиспытателей	19	
9.	Список научных работ Н.В. Тимофеева-Ресовского	20	
10.	Отзыв официального оппонента проф. М.С. Навашина	40	
11.	Отзыв официального оппонента проф. В.И. Полянского	44	
12.	Отзыв официального оппонента проф. Ю.М. Оленева	47	
13.	Отзыв академика В.Н. Сукачёва	49	
14.	Копия отзыва академика П.Л. Капица	50	
15.	Копия отзыва академика А.Ф. Иоффе	51	
16.	Копия отзыва академика И.Е.Тамм	52	
17.	Характеристика научно-исследовательской деятельности Н.В. Тимофеева-Ресовского от академика И.И. Шмальгаузена	53	
18.	Отзыв чл.-корр. АН СССР Л.А. Зенкевича	56	
19.	Отзыв чл.-корр. АН СССР Н.П. Дубинина	58	
20.	Протокол заседания Учёного совета Института биологии УФАН от 22. XI-1957 г.	59	
21.	Протокол совместного заседания Учёного совета БИНа и Института цитологии АН СССР № 21 от 20 декабря 1957 г.	63	
22.	Список членов Учёного совета БИНа АН СССР, присутствовавших на заседании совета 20.XII-57 г.	65	
23.	Список членов Учёного совета Института цитологии АН СССР, присутствовавших на заседании совета 20.XII-57 г.	66	

Учёный секретарь БИНа

М.М. Лодкина

№ 11

Протокол заседания счётной комиссии Института цитологии (там же, л. 21). Машинопись, с оригинальными подписями членов счётной комиссии и печатью Института цитологии.

ПРОТОКОЛ

заседания Счётной комиссии для проведения тайного голосования на 11 заседании Учёного совета Института цитологии АН СССР по присвоению степени доктора биологических наук Тимофееву-Ресовскому Николаю Владимировичу без защиты диссертации по совокупности научных работ

г. Ленинград

20 декабря 1957 г.

Счётная комиссия в составе членов Учёного совета:

1. д. б.н. Лозина-Лозинского Л.К.
2. проф. Александрова В.Я.
3. проф. Хейсина Е.М.

констатирует наличие кворума — на заседании присутствует 10 из 10 членов Учёного совета ИНЦ АН СССР.

Присутствующим членам Учёного совета роздано под расписку 10 бюллетеней из 10 заготовленных. При вскрытии опечатанной урны в ней обнаружено 10 бюллетеней.

Бюллетеней, в которых оставлено слово «согласен» оказалось 10, «не согласен» — 0.

Таким образом, за присвоение Тимофееву-Ресовскому Н.В. степени доктора биологических наук без защиты диссертации по совокупности трудов высказалось 10 из 10 присутствующих членов Учёного совета.

Заполненные бюллетени в количестве 10 экземпляров вложены в конверт, который опечатан и передан на хранение в дела Учёного совета. Нерозданные бюллетени в количестве — экземпляров уничтожены.

Председатель счётной комиссии

Члены счётной комиссии

№ 12

Протокол совместного заседания Учёных советов Ботанического института им. В.Л. Комарова и Института цитологии (там же, л. 22–23). Машинопись, без подписей.

ПРОТОКОЛ № 21

совместного заседания Учёных советов Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР и Института цитологии АН СССР от 20 декабря 1957 г.

Под председательством членов-корреспондентов АН СССР Д.Н. Насонова и П.А. Баранова. ПРИСУТСТВОВАЛИ: Члены Учёного Совета БИНА: чл.корр. АН СССР П.А. Баранов, Е.М. Лавренко, Б.К. Шишкин, доктора биол. наук В.Г. Александров, Ф.Х. Бахтеев, Е.Г. Бобров, А.С. Бондарцев, И.Т. Васильченко, В.Н. Васильев, М.М. Голлербах, П.Н. Головин, М.М. Ильин, И.Н. Коновалов, М.С. Навашин, В.И. Полянский, В.П. Савич, С.Г. Сааков (секретарь Совета), Л.И. Савич-Любичская, А.Л. Тахтаджян, Б.А. Тихомиров, Ал.А. Фёдоров, Ан.А. Фёдоров, Е.В. Шифферс, А.А. Юнатов,

М.С. Яковлев, П.А. Якимов³⁰. Члены Учёного Совета Института цитологии доктора биол. наук А.Д. Браун, И.И. Соколов, Ю.М. Оленов, Л.К. Лозино-Лозинский, В.Я. Александров, Е.М. Хейсин, А.С.Трошин, канд.б..н. Б.П. Ушаков, д-р б. н. Ю.И. Полянский, канд. б. н. А.В. Жирмунский (секретарь совета).

Приглашённые: 52 человека.

Повестка дня:

Присуждение учёной степени доктора биологических наук Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому без защиты диссертации по совокупности трудов.

Официальные отзывы представлены членами Учёных советов докторами биол. наук Ю.М. Оленовым, М.С. Навашиным и В.И. Полянским.

СЛУШАЛИ: О присвоении Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации по совокупности работ.

Председательствующий огласил просьбу Президиума Уральского филиала АН СССР, где работает Н.В. Тимофеев-Ресовский в качестве заведующего лабораторией биофизики, о рассмотрении на Ученом совете БИНа АН СССР ходатайства о присвоении Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации, к которому приложен протокол заседания Ученого Совета Института биологии УФАН от 22 ноября 1957 г., на котором тайным голосованием единогласно постановлено возбудить соответствующее ходатайство, и письмо вице-президента АН СССР академика И.П. Бардина с пожеланием о рассмотрении этого вопроса на совместном заседании Учёных советов Института цитологии АН СССР и Ботанического института АН СССР.

Оглашаются анкетные данные и общественно-производственная характеристика Н.В. Тимофеева-Ресовского. Член Учёного совета института цитологии АН СССР д-р биол. наук профессор Ю.М. Оленов дает свой отзыв о работах Н. В. Тимофеева-Ресовского (отзыв прилагается), члены Учёного совета Ботанического института АН СССР д-р биол. наук проф. М.С. Навашин и д-р биол. наук проф. В.И. Полянский сообщают свои отзывы о работах Н.В. Тимофеева-Ресовского (отзывы прилагаются).

Отзывы д-ра биол. наук проф. М.И. Оленова, д-ра б. н. проф. М.С. Навашина и д-ра б. н. проф. В.И. Полянского являются официальными.

Зачитывается письмо члена Учёного Совета БИНа АН СССР академика В.Н. Сукачёва, подерживавшего ходатайство о присуждения Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации (письмо акад. В.Н. Сукачёва прилагается).

В поддержку данного ходатайства выступили члены Учёного совета БИНа АН СССР — заслуженный деятель науки профессор В.П. Савич³¹ и член-корр. АН СССР Е.М. Лавренко³², особо отметившие заслуги Н.В. Тимофеева-Ресовского в изучении начальных этапов процесса видообразования и подчеркнувшие значение этих работ для ботаники.

Оглашаются отзывы о Н.В. Тимофееву-Ресовском, приложенные к ходатайству Президиума Уральского филиала АН СССР: академика П.Л. Капицы, академика А.Ф. Иоффе, академика

³⁰ Показателем настроений того времени в БИНе является то, что из 26 членов учёного совета, присутствовавших на заседании, 14 подписали «письмо трёхсот».

³¹ Савич Всеволод Павлович (1885–1972) — специалист по споровым растениям, преимущественно лишайникам. В 1931–1937 гг. — заместитель директора БИНа. В описываемый период — заведующий отделом споровых растений БИНа.

³² Лавренко Евгений Михайлович (1900–1987) — геоботаник, ботанико-географ. Действительный член АН СССР (1968). В описываемый период — заведующий отделом геоботаники БИНа, член-корреспондент АН СССР. Позже был официальным оппонентом на второй защите докторской диссертации Н.В. Тимофеевым-Ресовским в 1963 г. (Бабков, Саканян, 2002).

И.Е. Тамма, академика И.И. Шмальгаузена, члена-корр. АН СССР Л.А. Зенкевича и члена-корр. АН СССР Н.П. Дубинина.

Поступило предложение провести тайное голосование о ходатайстве о присвоении Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации отдельно по Институту цитологии и по Ботаническому институту.

Постановили принять предложение.

Учёный Совет Ботанического института избирает счётную комиссию в составе В.П. Савича, В.Г. Александрова и И.Т. Васильченко.

Учёный Совет Института цитологии избирает счётную комиссию в составе Е.М. Хейсин, Л.К. Лозино-Лозинский и В.Я. Александров.

Оглашаются протоколы счётных комиссий.

Председательствующий комиссии Учёного совета БИНа проф. В.П. Савич сообщает, что из 26 присутствующих членов Учёного совета БИНа за присвоение Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук голосовало 26 человек, против — нет.

Председатель счётной комиссии Учёного совета Института цитологии проф. Е.М. Хейсин сообщает, что из 10 присутствующих членов Учёного совета за присвоение Н.В. Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук голосовало 10 членов, против — нет.

Протоколы счётных комиссий утверждаются.

ПОСТАНОВИЛИ: Учитывая результаты тайного голосования, соединённый Учёный совет Ботанического института АН СССР и Института цитологии АН СССР ходатайствует перед ВАКом о присвоении Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

Председатель Учёного Совета

(П.А. Баранов)

Учёный секретарь Совета

(С.Г. Сааков)

№ 13

Копия письма в совет по координации научной деятельности академий наук союзных республик и филиалов АН СССР (там же, л. 24). Без подписи, номера и даты.

В Совет по координации научной деятельности академий наук союзных республик и филиалов АН СССР

При сем направляем дело о присвоении Н.В. Тимофееву-Ресовскому ученой степени доктора биологических наук без защиты диссертации. Этот вопрос рассмотрен и положительно решен на совместном заседании Ученых советов Ботанического института и Института цитологии АН СССР и дело Н.В. Тимофеева-Ресовского может быть направлено в Высшую аттестационную комиссию.

Директор Ботанического
института АН СССР

(П.А. Баранов)

№ 14

Копия письма в Высшую аттестационную комиссию (там же, л. 25). Машинопись, номер и дата проставлены от руки. Без подписей.

В Высшую аттестационную комиссию

Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР и Институт цитологии АН СССР направляют при сём личное дело Н.В. Тимофеева-Ресовского для присвоения ему учёной степени доктора биологических наук без защиты диссертации.

Приложение: Дело на листах.

Директор Ботанического
института АН СССР

(П.А. Баранов)

Директор Института
цитологии АН СССР

(Ю.И. Полянский)

Литература

Александров В.Я. Трудные годы советской биологии: Записки современника. СПб.: Наука, 1992. 262 с.

Бабков В.В., Саканян Е.С. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. М.: Памятники исторической мысли, 2002. 672 с.

Воронцов Н.Н. (ред.) Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Очерки. Воспоминания. Материалы. М.: Наука, 1993. 394 с.

Гельтман Д.В. Ботанический институт им. В.Л. Комарова и Всесоюзное ботаническое общество в борьбе за научную биологию в СССР // История ботаники в России. К 100-летию юбилею РБО: Сборник статей международной научной конференции. Тольятти: Кассандра, 2015. Т. 1. С. 108–115.

Голубовский М.Д., Ермолаев А.И., Колчинский Э.И. Тимофеев-Ресовский и ландшафт эволюционной биологии // Создатели современного эволюционного синтеза: кол. монография. СПб.: Нестор-История, 2012. С. 321–345.

Гончаров В.А., Нехотин В.В. Неизвестное об известном (По материалам архивного следственного дела на Н.В. Тимофеева-Ресовского // Вестник РАН 2000. Т. 70. № 3. С. 249–257.

Гранин Д.А. Зубр: Повесть. Л.: Советский писатель, 1987. 287 с.

Есаков В.Д. Академия наук в решениях Политбюро ЦК РКП(б)–ВКП(б)–КПСС. 1922–1952. М.: РОССПЭН. 561 с.

Жимулёв И.Ф., Дубинина Л.Г. Новое о письме трёхсот — массовом протесте советских учёных против лысенковщины // Информационный вестник Вавиловского общества генетиков и селекционеров. 2005. Т. 9. № 1. С. 13–33.

Колчинский Э.И., Конашев М.Б. Как и почему «Правда» учила «Ботанический журнал» // Вопросы истории естествознания и техники. 2003. № 4. С. 49–74.

Лебедев Д.В. Из воспоминаний антилысенковца с довоенным стажем // Репрессированная наука. Л.: Наука, 1991. С. 264–282.

Левина Е.С. Вавилов, Лысенко, Тимофеев-Ресовский...: Биология в СССР: история и историография. М.: АИРО-XX, 1995. 157 с.

Шноль С.Э. Герои и злодеи российской науки. М.: КРОН-пресс, 1997. 463 с.

References

Aleksandrov V.Ia. (1992) “*Trudnye gody sovetskoi biologii: Zapiski sovremennika*” [Painful years of Soviet biology: Memories of a contemporary], St. Petersburg: Nauka.

Babkov V.V., Sakanyan E.S. (2002) “*Nikolai Vladimirovich Timofeeff-Resovskii*”, Moscow: Pamiatniki istoricheskoi mysli.

Esakov V.D. (ed.) (2000) *Akademiia nauk v resheniiakh Politbiuro TsK RKP(b)–VKP(b)–KPSS. 1922–1952* [Academy of Sciences in the decisions of the Politburo of the Central Committee of the RCP(b)–VKP(b)–CPSU. 1922–1952], Moscow: ROSSPEN.

Geltman D.V. (2015) “Botanicheskii Institut im. V.L. Komarova i Vsesoiuznoe botanicheskoe obshchestvo v bor’be za nauchnuiu biologiiu v SSSR” [Komarov Botanical Institute and the All-Union Botanical Society struggling for scientific biology in the USSR], in *Istoriia botaniki v Rossii. K 100-letnemu iubileiu RBO. Sbornik statei mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, t. 1* [The history of botany in Russia. To the 100th anniversary of the RBS. Collection of articles of the International Scientific Conference, vol 1], Tol’iatti: Cassandra, pp. 108–115.

Golubovskii M.D., Ermolaev A.I., Kolchinskii E.I. (2012) “Timofeev-Resovskii i landshaft evoliutsionnoi biologii” [Timofeev-Resovsky and landscape of evolutionary biology], in: *Sozdateli sovremennogo evoliutsionnogo sinteza* [Founders of the modern evolutionary synthesis]. St. Petersburg: Nestor-Istoriia, pp. 321–345.

Goncharov V.A., Nekhotin V.V. (2000) “Neizvestnoe ob izvestnom (Po materialam arkhivnogo sledstvennogo dela na N.V. Timofeeva-Resovskogo)” [Unknown about the known (Archive documents relating to investigation of N.V. Timofeeff-Resovskii’s case)], *Vestnik Rossiiskoi Akademii nauk*, vol. 70, no. 3, pp. 249–257.

Granin D.A. (1987) *Zubr. Povest’* [The Bison: the novel], Leningrad: Sovetskii pisatel’.

Kolchinsky E.I., Konashev M.B. (2003) “Kak i pochemy ‘Pravda’ uchila ‘Botanicheskii zhurnal’” [How and why “Pravda” newspaper taught “Botanical Journal”], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 4, pp. 49–74.

Lebedev D.V. (1991) “Iz vospominanii antilysenkovtsa s dovoennym stazhem” [From the memories of antilyenkoist with pre-war experience], in: *Repressirovannaiia nauka* [Repressed science], Leningrad: Nauka, pp. 264–282.

Levina E.S. (1995) “Vavilov, Lysenko, Timofeeff-Resovski... *Biologiiia v SSSR: istoriia i istoriografiia*” [Vavilov, Lysenko, Timofeeff-Resovskii... Biology in the USSR: history and historiography], Moscow: AIRO-XX.

Shnol’ S.E. (1997) “*Geroi i zlodei rossiiskoi nauki*” [Heroes and villains of the Russian science], Moscow: KRON-press.

Vorontsov N.N. (ed.) (1993) “*Nikolai Vladimirovich Timofeeff-Resovskii. Ocherki. Vospominaniia. Materialy*” [Nikolay Vladimirovich Timofeeff-Resovskii. Essays. Memories. Materilas], Moscow: Nauka.

Zhimulev I.F., Dubinina L.G. (2005) “Novoe o pisme trekhstot — massovom proteste sovetskikh uchenykh protiv lysenkovshchiny” [New data about “the letter of three hundred” — mass protest of Soviet scientists against Lysenkoism], *Informatsionnyi vestnik Vavilovskogo obshchestva genetikov i selektsionerov*, vol. 9, no. 1, pp. 13–33.

The Story of Non-Awarding of the Deserved Degree: Documents on the Attempt to Award a Doctor of Science Degree in Biology without Defense of a Thesis to N.V. Timofeeff-Resovskii in 1957

DMITRY V. GELTMAN

Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia;
geltman@binran.ru

The paper contains documents relating to the attempt to award doctor of science degree in biology to famous geneticist Nikolay Vladimirovich Timofeeff-Resovsky. In 1955 he started to work for the Institute of Biology of the Ural Branch of the USSR Academy of Science (now Institute of Ecology of Plant and

Animal Ecology of the Ural Division of the Russian Academy of Sciences) in Sverdlovsk (now Ekaterinburg) after official removal of his previous conviction and defeats (however, this did not mean his full exoneration). Because Timofeeff-Resovskii did not have any formal scientific degree, the directorate of the Ural Branch decided to start to petition for awarding him a degree of the doctor of science in biology without defense of a thesis. Such possibility was allowed that time according Soviet legislation on scientific degrees in exceptional cases for persons know by distinguished scientific works, discoveries and inventions. Reviews about Timofeeff-Resovsky scientific achievements were received from famous physicists (A.F. Ioffe, P.L. Kapitsa, I.E. Tamm) and biologists (N.P. Dubinin, L.A. Zenkevich, V.N. Sukachev, I.I. Schmalhausen). Then documents were sent to the Komarov Botanical Institute in Leningrad (now St. Petersburg) know that time as a centre of anti-Lysenkoism resistance. Additional reviews were received later from famous biologists V.I. Polianφansky, M.S. Navashyn, Iu.M. Olenov and V.Ia. Aleksandrov. The issue on the awarding of the doctor of science degree to Timofeeff-Resovskii was considered at a joint meeting of Research Councils of the Komarov Botanical Institute and the Institute of Cytology on December, 20, 1957. Both councils unanimously voted for the motion to award the degree to Timofeeff-Resovsky. However, later the Supreme Attestation Commission (government body responsible for final decisions on degrees in the USSR) did not confirm the decision of two institutes. Official justification of this non-confirmation was violation of the procedure but it is likely that in fact it was dictated by political reasons and general situation in Soviet biology.

Keywords: N.V. Timofeeff-Resovskii, genetics, Komarov Botanical Institute, Soviet science.

AD MEMORIAM

DOI 10.24411/2076-8176-2018-11969

ПЕПЕЛ КЛААСА

Памяти Юрия Николаевича Вавилова



Рис. 1. Ю.Н. Вавилов

Fig. 1. Yuri Vavilov

18 апреля 2018 года в Москве, в 90-летнем возрасте, скончался Юрий Николаевич Вавилов.

Доктор физико-математических наук, один из ведущих специалистов по космическим лучам, Юрий Николаевич всю жизнь проработал в Физическом институте Академии наук (ФИАН), основателем и первым директором которого был его родной дядя, академик Сергей Иванович Вавилов.

Юре было 12 лет, когда в Черновицах, во время экспедиции, был арестован его отец, академик Николай Иванович Вавилов. Арестовали его в большой спешке 6 августа 1940 года, без санкции прокурора, по ордеру, подписанному наркомом НКВД Л.П. Берией. (Санкция была получена задним числом).

Следующим утром на вавиловскую дачу в городе Пушкино под Ленинградом нагрянули с обыском три сотрудника НКВД. Обыск длился полтора часа, и всё это

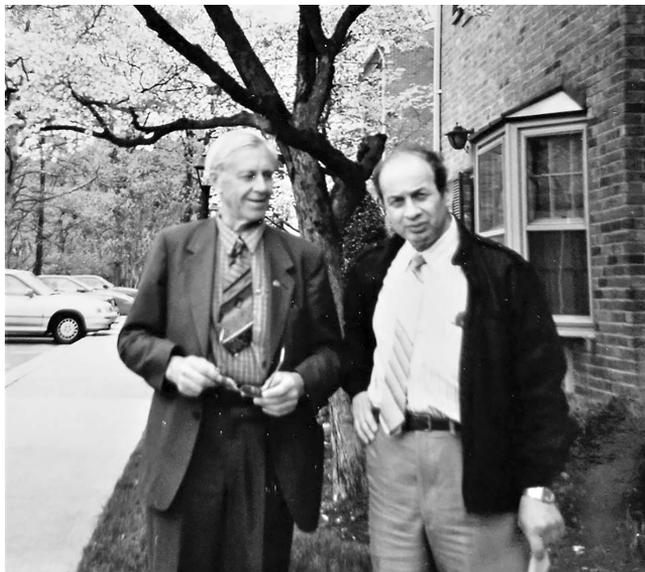


Рис. 2. Ю.Н. Вавилов и С. Е. Резник
Fig.2. Yuri Vavilov and Semyon Reznik

время Юра спал. Видимо, мать просила не будить мальчика, и «гости» эту просьбу уважили. Он проснулся, когда они, вместе с матерью, сидели в чёрную эмку. Он выбежал на крыльцо, увидел на отъезжающей машине энкавэдэшный номер и всё понял...

Мать вернулась на следующий день — совершенно измученная. Оказалось, что её не арестовали, а повезли на их основную квартиру в Ленинграде, где обыск длился целые сутки. Были вывезены мешки с различными материалами: рукописями, экспедиционными дневниками, множеством писем на разных языках, папки с газетными вырезками, альбомы с фотографиями...

За 11 месяцев бесчеловечного следствия ни одну бумажку из тысяч конфискованных документов следователь А.Г. Хват не смог приспособить к делу о «шпионской и вредительской деятельности Н.И. Вавилова» в качестве вещественного доказательства и распорядился их сжечь. (Если бы смог приспособить, то на них появился бы гриф «Хранить вечно»).

Елена Ивановна, старший сын Николая Ивановича Олег, его брат Сергей Вавилов, тщетно пытались узнать, что произошло с академиком Н.И. Вавиловым и где он находится. Юрий помнил, как уже в Саратове, в июне 1943 года, вместе с Олегом, ходил в местное управление НКВД, чтобы что-то узнать об отце, но они получили сухой ответ, что им следует обратиться в центральное Управление НКВД в Москве. Лишь много позднее стало известно, что Николай Иванович скончался 26 января 1943 года в Саратовской тюрьме, в двух кварталах от того места, где Юра жил с матерью. Продуктовые посылки, которые они посылали в Москву на имя отца, до него не доходили.

В числе немногих коллег и друзей, которые отваживались поддерживать отношения с семьей арестованного «врага народа», была Галина Сергеевна Карпеченко. Её муж, выдающийся генетик Георгий Дмитриевич Карпеченко, один из ближайших сподвижников Н.И. Вавилова, был арестован в феврале 1941 года. Общее несчастье сблизило двух женщин, и Галина Сергеевна пригласила Елену Ивановну и Юру

провести лето 1941 года на подмосковной даче её родителей. Там их застигла война. Вернуться в Ленинград, к которому быстро продвигались войска вермахта, они уже не могли и уехали в Саратов, на родину Елены Ивановны. Юрий Николаевич до конца дней считал, что Галине Сергеевне Карпеченко обязан жизнью, ибо если бы война их застигла в Ленинграде, то они с матерью едва ли смогли бы пережить блокаду.

В Саратове им тоже выжить было бы невозможно, если бы не помощь, регулярно получаемая от Сергея Ивановича Вавилова.

Сергей Иванович взял опеку над обоими сыновьями старшего брата, благодаря его поддержке оба они стали физиками, сотрудниками ФИАН. Олег Вавилов погиб в феврале 1946 года в горах Кавказа при невыясненных до конца обстоятельствах. Имеются серьезные подозрения, что он стал жертвой убийства, организованного по заданию НКВД. Олег «слишком» активно добивался правды о своём отце и грозился вывести на чистую воду тех, кто его оклеветал и был виновником его гибели.

У Юры Вавилова арест и гибель отца навсегда остались незаживающей раной. Пепел Клааса стучал в его сердце и побуждал к действию.

С Юрием Николаевичем я познакомился в 1963 году, когда пришёл к нему с черновыми главами моей первой книги о Николае Ивановиче. Прочитав их, он сказал, что готов мне помогать. Я стал бывать у Юрия Николаевича, мы много беседовали, он знакомил меня с материалами своего архива, в котором львиную долю составляли родительские бумаги, чудом уцелевшие вопреки всем обыскам и изъятиям.

В том же 1963 году вышла первым изданием небольшая, но очень ценная книга — сборник воспоминаний «Рядом с Н.И. Вавиловым». Ее составителем был Юрий Николаевич. По его просьбе и настоянию были написаны многие из воспоминаний учёных, трудившихся рядом с его отцом. Из-за цензуры, из-за господства в СССР «передового мичуринского учения академика Лысенко», далеко не всё из написанного могло быть опубликовано. Но я получил возможность познакомиться с доцензурными рукописями и с самими авторами воспоминаний. Имя Юрия Николаевича стало тем золотым ключиком, который открывал перед никому не известным начинающим литератором двери и сердца учеников и друзей Николая Вавилова. Некоторые из них стали и моими друзьями.

Когда над моей книгой «Николай Вавилов» (ЖЗЛ, 1968) разразилась гроза, Юрий Николаевич многое сделал для её спасения. Он привлёк к ней внимание крупных учёных, в том числе академика Н.Н. Семёнова, что во многом решило её судьбу. В 1982 году, перед моей эмиграцией из СССР, я оставил Юрию Николаевичу экземпляр доцензурной рукописи этой книги. Они с Зоей Васильевной хранили её на своей даче в Королёво тридцать лет, после чего вернули мне в целости и сохранности.

После завершения моей книги о Николае Ивановиче для серии ЖЗЛ мне не хотелось расставаться с вавиловской темой. Я задумал книгу о его наиболее крупных учениках и сподвижниках, наметил около десятка имён героев будущей книги. Однако почти все они, как и Н.И. Вавилов, подвергались преследованиям со стороны Т.Д. Лысенко и других адептов «передовой мичуринской биологии», а тема эта в годы так называемого «застоя» снова стала табуированной, так что полностью осуществить этот замысел мне не удалось. Единственный из намеченных мною героев, который не дождался лысенковщины, был Гавриил Семёнович Зайцев, вавиловский «король хлопчатника». Он умер от аппендицита в 1929 году, едва перешагнув сорокалетний возраст.

Ближайшим другом и коллегой Юрия Николаевича Вавилова был Вадим Матвеевич Максименко, тоже доктор физико-математических наук, специалист по космическим

лучам, сотрудник ФИАНа, так что они работали вместе, по многу месяцев каждый год проводили на высокогорной станции ФИАНа на Тянь-Шане. В.М. Максименко был женат на дочери Г.С. Зайцева Марии Гавриловне, бережно сохранявшей дневники и другие бумаги отца.

Юрий Николаевич познакомил меня с Вадимом Матвеевичем и Марией Гавриловной. При их деятельной помощи была написана моя книга о Г.С. Зайцеве — крупном учёном и селекционере. Опираясь на общебиологические идеи Н.И. Вавилова, он в труднейших условиях создавал науку о хлопчатнике и выводил сорта, которые в год его смерти занимали половину всех площадей под хлопчатником в СССР.

Работа над этой небольшой книгой позволила мне глубже войти в вавиловскую тему. Удалось обнаружить 50 писем Николая Вавилова к Гавриилу Зайцеву и показать, насколько тесным и плодотворным было их сотрудничество для хлопководства и для растениеводческой науки вообще. Юрий Николаевич не только был в курсе этой работы, но снова оказывал мне самую деятельную помощь.

Помню наше грустное расставание в 1982 году, перед моим отъездом в эмиграцию. Незадолго до этого он сломал ногу и чувствовал себя скверно. Сидел в кресле, вытянув загипсованную ногу, рядом стояли костыли. Сообщив ему об отъезде, я хотел что-то сказать о своих мотивах, но он меня прервал короткой фразой: «Я всё понимаю...»

Он понимал.

Полагали, что расstaёмся навсегда, но судьба распорядилась иначе.

При Перестройке и гласности наши контакты возобновились. В мои редкие приезды в Москву я обязательно бывал у Юрия Николаевича и Зои Васильевны и всегда встречал сердечный прием. Юрий Николаевич бывал у меня в Вашингтоне. Его простота, доступность, личное обаяние распахивали перед ним многие двери не только в России, но и в Америке. За короткое пребывание в Вашингтоне он был принят директором Библиотеки Конгресса, некоторыми конгрессменами, вице-президентом Гором. Ему удалось организовать издание на английском языке книги Николая Ивановича «Пять континентов». Рукопись этой неоконченной книги была чудом спасена машинисткой. Впервые она была издана Юрием Николаевичем в 1962 году. По его настоянию меня привлекли в качестве редактора её английского перевода. Книга вышла в 1997 году с нашим с ним биографическим очерком в качестве предисловия. В 2015 году книга Н.И. Вавилова «Пять континентов» была издана в переводе на испанский язык. Наш биографический очерк вошёл в это издание в качестве послесловия.

На моей книжной полке стоят три книги с дарственными надписями Юрия Николаевича: два издания книги «В долгом поиске» (М.: ФИАН, 2004; 2008), содержащей большое число оригинальных материалов о братьях Николае и Сергее Вавиловых, и сборник архивных документов следственного и судебного дела Н.И. Вавилова «Суд палача» (составители Я.Г. Рокитянский, Ю.Н. Вавилов, В.А. Гончаров: Academia, 1999). Без этих материалов моя новая книга «Эта короткая жизнь: Николай Вавилов и его время» (М.: Захаров, 2017) не была бы написана.

Можно без преувеличения сказать, что Юрий Николаевич Вавилов был центральной фигурой в той области историко-научных исследований, которые следует называть «вавилотоведением». К нему сходились и от него расходились все нити.

Последние годы Юрия Николаевича были особенно трудными, если не сказать трагичными. Он потерял зрение и вынужден был резко сузить свою активность. Он это тяжело переживал. Но и в таком состоянии он продолжал держать руку на пульсе «вавилотоведения». Как мог, он помогал мне в работе. Он очень беспокоился о том,

чтобы я чего-то не упустил, и в наших долгих разговорах по телефону всегда сообщал о новых публикациях и архивных находках. Он очень ждал мою книгу, я рад тому, что он дождался её выхода в свет и смог подержать в руках, хотя, увы, уже не смог прочесть...

Уход из жизни Юрия Николаевича — большая утрата для меня, для моей жены Риммы и для всех, кто его знал. А в особенности — для его дочерей Лены и Маши. Приношу всем близким Юрия Николаевича глубокое соболезнование.

Семён Резник (s.reznik@hotmail.com)

Список публикаций Ю.Н. Вавилова по истории биологии

Монографии

Рядом с Н.И. Вавиловым. Сборник воспоминаний. Издание второе, доп. / сост. Ю.Н. Вавилов. М.: Советская Россия, 1973. 256 с.

Суд палача. Николай Вавилов в застенках НКВД / сост. Я.Г. Рокитянский, Ю.Н. Вавилов, В.А. Гончаров. М.: Academia, 1999. 552 с.

Суд палача. Николай Вавилов в застенках НКВД. 2-е изд., доп. и испр. / сост. Я.Г. Рокитянский, Ю.Н. Вавилов, В.А. Гончаров. М.: Academia, 2000. 552 с.

Вавилов Ю.Н. В долгом поиске. Книга о братьях Николае и Сергее Вавиловых. Уральск: ФИАН, 2004. 368 с.

Вавилов Ю.Н. В долгом поиске. Книга о братьях Николае и Сергее Вавиловых. Изд. 2-е, доп. и перераб. Уральск: ФИАН, 2008. 368 с.

Статьи

Вавилов Ю.Н. «Это не только национальное самоубийство, но и удар в лицо цивилизации» (неизвестное письмо американского ученого в защиту советских генетиков) // Вестник РАН. 1992. № 6. С. 99–101.

Вавилов Ю.Н., Рокитянский Я.Г. Голгофа. Архивные материалы о последних годах жизни академика Вавилова (1940–1943) // Вестник РАН. 1993. № 9. С. 835–836.

Вавилов Ю.Н., Рокитянский Я.Г. Голгофа (о последних годах жизни академика Вавилова) // Наука и жизнь. 1994. № 8. С. 40–58.

Вавилов Ю.Н., Рокитянский Я.Г. Знания, брошенные в огонь (несколько новых страниц из жизни академика Н.И. Вавилова) // Вестник РАН. 1996. Т. 66. № 7. С. 625–635.

Вавилов Ю.Н., Рокитянский Я.Г. Интервью в парижском такси // Вестник РАН. 1997. № 11. С. 1032–1034.

Вавилов Ю.Н., Захаров И.А. Письмо Германа Мёллера — И.В. Сталину // Вопросы истории естествознания и техники (ВИЕТ). 1997. № 1. С. 65–76.

Вавилов Ю.Н. Разные судьбы братьев Вавиловых // Человек. 2002. № 4. С. 138–157.

Вавилов Ю.Н. Еще раз об отце: Факты из семейного архива. Николай Вавилов за чтением Дарвина // Вестник биотехнологии и физико-химической биологии им. Ю.А. Овчинникова. 2007. Т. 3. № 4. С. 65–69.

Вишнякова М.А., Вавилов Ю.Н. «Ты была лучшей из всех, кого я видел...» (Письма Н.И. Вавилова) // Природа. 2009. № 11. С. 58–71.

Вавилов Ю.Н. Заказчики убийства академика Н.И. Вавилова. Расправа // Тимирязевка. 2010. № 8–9. С. 6.

Вавилов Ю.Н., Раменская М.Е., Стуков В.И. Наука интернациональна, это ее основа (к 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова) // Природа. 2012. № 11. С. 65–73.

Вавилов Ю.Н., Глазко В.И. Повинны в смерти (хроника жизни Николая Ивановича Вавилова) // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии (ТСХА). 2012. № 4. С. 5–27.

Вавилов Ю.Н., Раменская М.Е. Н.И. Вавилов как президент Всесоюзного географического общества // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии (ТСХА). 2017. Т. 149. № 1. С. 3–22.

ASHES OF CLAAS In memoriam of Yuri N. Vavilov

SEMYON REZNIK

s.reznik@hotmail.com

Yurii Nikolayevich Vavilov died on April 18, 2018 in Moscow at the age of 90. Doctor of Physical and Mathematical Sciences, one of the leading specialists in cosmic rays, Yurii Nikolayevich worked all his life at the P.N. Lebedev Physical Institute (LPI), whose founder and first director was his uncle, Academician Sergei Ivanovich Vavilov. The author depicts Yurii Nikolayevich Vavilov as the central figure in the field of historical and scientific research, which should be called “vavilovovedenie”, and brings his deepest condolences to all those close to Yurii Nikolayevich.

Keywords: Vavilov Y.N., vavilovedenie.

Письмо Хелен Джулиетт Мёллер, посвящённое памяти Ю.Н. Вавилова

В ноябре 2017 года в Россию приезжала дочь известного американского учёного, «отца радиационной генетики», лауреата Нобелевской премии Германа Джозефа Мёллера. Её приезд был обусловлен поисками информации для книги, которую она пишет о своём отце, и, несомненно, знакомство с Юрием Николаевичем Вавиловым было важным событием в этом путешествии. Дружба и совместная работа двух великих генетиков — Н.И. Вавилова и Г.Д. Мёллера — стала одним из важнейших сюжетов в истории биологической науки, а Ю.Н. Вавилов, как хранитель памяти своего отца — олицетворением всего прошлого отечественной науки, о чем Хелен Мёллер и написала в своем письме, обращённом не только к родственникам, друзьям Юрия Николаевича, но и всем тем, для кого имя Н.И. Вавилова является значимым, а трагедия советской генетики — не просто страницей истории науки.

С разрешения автора письма, мы публикуем его в журнале без изменений.

April 19, 2018

To the family and friends of Yuri N. Vavilov gathered here today.

It is with profound sadness that I write this “farewell greeting” for Yuri Nicolai Vavilov. In the last year, Yuri and I came to find one another through mutual friends. It was a joyous discovery for both of us. We developed a wonderful correspondence that I shall cherish the rest of my life. We felt that we had found each other as long lost brother and sister at last. This is because our fathers — Nicolai Ivanovich Vavilov and Hermann Joseph Muller were very close friends and colleagues because of their mutual interest in genetics and the improvement of humankind.

Our fathers met almost a hundred years ago in the USA and Nicolai invited my father to be chief geneticist in Russia in the 1930s. My father accepted the invitation and worked with many Russian scientists to improve Russian genetics. Yuri and his brother were children then and got to know my brother David when my father’s family was in Leningrad and Moscow.

My father would cry when he told me stories about what happened to his cherished colleague Nicolai during the purges and his subsequent death. And it was Nicolai who saved my father’s life by making him leave Russia when the pseudo scientist Lysenko began to dominate Russian genetics.

In our letters, Yuri and I relived some of this history and he told me how he and his mother survived during those difficult times. I was in St. Petersburg just last November at the IV International Conference in Celebration of Nicolai Vavilov’s 130th birthday. There I spoke of our father’s close friendship and admiration for one another. And I dedicated my talk to our fathers and to Yuri who was too ill to attend the conference. Yuri is a symbol to all of us of Russian scientists in the past. He dedicated his life to preserving the memories and collections of his famous father and in so doing established himself as an important figure in history.

We hold hope for the future that Russian and American scientists and people can come together and collaborate and have cherished friendships once again. I will honor and hold Yuri in my heart forever. With all due respect,

Helen Juliette Muller

Albuquerque, New Mexico, USA.

Памяти О.А. Семихатовой (1921–2017). Жизнь и научная деятельность

Т.К. Головки

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар;
golovko@ib.komisc.ru

Статья повествует о жизненном пути и научной деятельности известного отечественного учёного, признанного специалиста в области физиологии и энергетики дыхания растений Заслуженного деятеля науки РФ, д.б.н., проф. О.А. Семихатовой. О.А. родилась в Москве в 1921 г. В 1939 г., окончив с отличием школу, поступила на биофак МГУ. В эвакуации обучалась в Среднеазиатском университете (г. Ташкент), летнюю практику, а затем и зимовку провела на Памирской биологической станции. Вернувшись в Москву в 1943 г., продолжила учёбу в МГУ. Дипломную работу по изучению роста и биологии тунга на Северном Кавказе выполняла под руководством проф. Д.А. Сабинаина. В 1945 г. поступила в аспирантуру на кафедру физиологии растений МГУ. Занималась разработкой проблемы связи дыхания и водоудерживающей способности клеток. После завершения аспирантуры в 1949 г. в статусе сотрудника БИНа вновь вернулась на Памир, где провела шесть сезонов, изучая дыхание высокогорных растений. Значительную часть своей научной жизни О.А. посвятила разработке одной из кардинальных проблем биологии растений — энергетики дыхания в норме и при стрессе. Создала группу «дыхательщиков» в Лаборатории фотосинтеза БИНа, возглавляемой О.В. Заленским, известным специалистом в области экологии фотосинтеза. Экспериментами на изолированных митохондриях, тканях и органах растений с применением самых современных в то время методов и подходов (дыхательные яды, меченые атомы и т. д.) О.А. доказала, что полного разобщения окисления и фосфорилирования не происходит даже в условиях стресса, а генерируемая в дыхании энергия расходуется на процессы репарации. Решению этих вопросов в значительной мере способствовали проведенные О.А. и её учениками исследования дыхания горных, пустынных и арктических растений в местах их обитания. О.А. прожила интересную, насыщенную жизнь, её научные работы получили мировое признание.

Ключевые слова: Дыхание, биоэнергетика, растения, жизнь, научная деятельность, О.А. Семихатова.

Ольга Александровна Семихатова — выдающийся учёный-биолог, признанный в мире специалист в области физиологии и энергетики дыхания растений, скончалась 27 декабря 2017 г. в возрасте 96 лет в Санкт-Петербурге.

Она родилась в Москве 25 июля 1921 г. в семье преподавателя Петровской сельскохозяйственной академии А.Н. Семихатова. Деревянный дом, где в одной из квартир жила семья, располагался в Тимирязевском районе, был окружён полями, небольшими рощицами с прудами. С тех пор осталась любовь к живой природе. Ольга росла вместе со старшим братом Колей (родился в 1918 г.), будущим академиком АН СССР, известным учёным в области проектирования и изготовления систем автоматизации и управления движущихся объектов и сложных технологических процессов. Когда дети немного подросли, родители часто брали их с собой в экспедиции в разные районы страны, где они проводили геологические исследования подземных вод. В 1932 г. в семье появился младший брат Миша, в будущем учёный-геохимик, академик РАН.



О.А. Семихатова с мужем, Г.В. Аркадьевым. Фото из книги воспоминаний О.А. Семихатовой «Как я стала ленинградкой» (Санкт-Петербург, 2015. С. 209.)

Ol'ga Semikhatova and her husband Georgii Arkadiev. Photo from the book «How I became the Leningrader» by O. Semikhatova (Saint-Petersburg, 2015, p. 209.)

Учёба в школе О.А. нравилась, среди предметов она отмечала биологию, химию, математику, много читала, изучала иностранный язык. Десятилетку окончила с отличием в 1939 г. и поступила в МГУ на биофак. Осенью 1942 г. выехала с семьёй в эвакуацию в Ташкент. Здесь она продолжила учёбу в Среднеазиатском университете на кафедре биохимии, руководимой А.В. Благовещенским. Летнюю практику провела лаборантом на Биологической станции, расположенной в Восточном Памире на высоте 3600 м над уровнем моря близ посёлка Чечекты. Под руководством начальника станции О.В. Заленского она училась определять фотосинтез ячменя, выращиваемого на опытном участке. По просьбе А.В. Благовещенского исследовала активность фермента каталазы в памирских растениях. Осталась на станции зимовать и продолжала выполнять биохимические анализы, трижды в сутки фиксировала метеорологические показатели. Хотя зимовка была нелёгкой, полуголодной, пребывание и работа на станции оставили светлые впечатления. Этот период и знакомство с О.В. Заленским фактически определили дальнейшую её судьбу и научную работу. Об этом О.А. подробно написала в книге воспоминаний «Как я стала ленинградкой», изданной в 2015 г.

Осенью 1943 г. О.А. продолжила учебу в МГУ. На кафедре физиологии растений под руководством Д.А. Сабинаина выполнила дипломную работу по изучению роста и развития масляного дерева — тунга, интродуцированного на Северном Кавказе. Обследование деревьев проводилось непосредственно на месте, в разных районах

Западной Грузии. В экспедиции О.А. получила данные о строении кроны, закономерностях роста побегов. Ей удалось связать рост вегетативных и генеративных органов этого ценного вида, плоды которого содержат жидкое масло, в те годы незаменимое для авиационных моторов. Несмотря на удачный опыт и опубликованную научную статью, с древесными О.А. больше работать не пришлось. В этой области специализировалась её сокурсница Ю.Л. Цельникер, дружбу с ней О.А. связывала всю жизнь.

Осенью 1945 г. О.А. поступила в аспирантуру к проф. Д.А. Сабинину. В тот период его занимала мысль о возможной связи дыхания и водоудерживающей способности клеток, но он практически не уделял время разработке этой проблемы. До всего пришлось «доходить» самой аспирантке, читать скудную литературу, обдумывать постановку опытов, подбирать подходящие объекты и проводить бесчисленные эксперименты с помощью примитивной аппаратуры. Во всём этом проявились незаурядные качества О.А. — настойчивость, способность к самостоятельной работе, творчеству. Пришлось даже пойти на кафедру биохимии и физиологии животных к проф. С.Е. Северину, где оборудование было лучше, и главное — имелся манометрический прибор для измерения дыхания. Проведя множество опытов, О.А. показала, что связь дыхания с водоудерживающей способностью клеток опосредована содержанием в них белка. Видимо, уже тогда у О.А. начало формироваться представление о дыхании как процессе, тесно связанном со всеми проявлениями жизнедеятельности растений. Это утвердило её в мысли о том, что исследователям дыхания нельзя замыкаться в рамках изучения только одного этого процесса. Этому кредо О.А. следовала неукоснительно в своей научной деятельности и старалась передать своим ученикам.

Между тем приближался 1948 г. — год торжества «лысенковщины», над многими учёными сгустились тучи. Не обошли они стороной и Д.А. Сабинина. Курс аспирантуры был завершён и перед О.А. встал вопрос о возможном месте работы. Благодаря вакансиям, которые удалось «выбить» О.В. Заленскому для Биологической станции, у О.А. появилась возможность вернуться на Памир, где она провела шесть сезонов, являясь фактически сотрудником Ботанического института АН СССР (Ленинград), начиная с 1949 г.

Растения холодных высокогорий Восточного Памира, существующие в крайне неблагоприятных условиях, вызвали особый интерес физиологов. На Памире О.А. организовала и проводила исследования дыхания растений. Этому способствовало появление портативного манометрического прибора, который был сконструирован и изготовлен Г.В. Аркадьевым (будущим мужем О.А.). Были получены оригинальные данные о дыхательной способности и температурной зависимости дыхания горных растений. Большое внимание уделялось изучению временной динамики дыхания при воздействии различной температуры, выявлению зоны температурного оптимума и определению точек максимума и минимума на температурной кривой дыхания, изменению дыхания после действия температуры. Результаты этих исследований нашли отражение в ряде работ О.А. Уже в этот период О.А. отмечала способность растений гор поддерживать сравнительно высокую дыхательную активность при довольно умеренных температурах. Вопрос о том, почему дыхание аркто-альпийских растений интенсивней, чем у растений умеренных широт волновал О.А. до последних дней. Биологическая станция в 1969 г. была включена в состав Памирского биологического института АН Республики Таджикистан. В институте успешно развиваются начатые в 1940-е гг. О.В. Заленским работы по изучению физиолого-биохимических аспектов адаптации растений к экстремальным факторам высокогорий Памира.

Глубоко осознав тот факт, что дыхание находится в центре процессов обмена веществ и является источником необходимых клетке и всему растительному организму энергии и метаболитов, значительную часть своей научной жизни О.А. посвятила изучению энергетики дыхания растений в норме и при экологическом стрессе. Для выяснения энергетической роли дыхания было необходимо экспериментальное определение показателей энергетической эффективности. О.А. был проведён критический анализ существующих методов и подходов, в результате чего автор приходит к выводу о необходимости комплексного использования одновременно нескольких методов (Семихатова, 1967). Эту необходимость О.А. обосновывает тем, что известные методы, основанные на сопоставлении активности дыхания и процессов жизнедеятельности (рост, поглощение веществ и др.), измерении тепловыделения, применении специфических ядов, изучении обмена макроэнергетических фосфорных соединений и включения P^{32} в нуклеотиды, характеризуют какую-то одну сторону энергетики дыхания и полученные результаты не всегда однозначны. Более того, автором не только были разобраны особенности методов, но также чётко обозначены пределы их возможностей. В этом в полной мере проявилась способность О.А. к критическому анализу и пониманию тонкостей экспериментальной работы. О.А. одной из первых в стране начала работы с изолированными растительными митохондриями (Семихатова, Бушуева, 1963; Бушуева, Семихатова, Берн, 1963). Получение сохранных оргanelл для изучения влияния различных условий выращивания растений на дыхание и окислительное фосфорилирование потребовало немалых усилий (Семихатова, Иванова, 1967).

Твёрдо оставаясь на позиции, что эффективность обмена энергии при дыхании является одним из кардинальных вопросов биологии, О.А. приступила к разработке проблемы энергетики дыхания при повышенной температуре. В проведении масштабных экспериментов принимали участие И.А. Далецкая, Л.И. Егорова, Т.И. Иванова, Г.Н. Никулина и О.С. Юдина. В опытах с разобщающими ядами было показано, что высокая, даже повреждающая растение температура полного разобщения окисления и фосфорилирования не вызывает. В условиях повышенной температуры, достигающей критической для дыхания величины, включение P^{32} в нуклеотиды не прекращается и продолжается вплоть до повреждения и гибели клеток (Семихатова, Никулина, 1967).

Критический аналитический подход в полной мере был реализован О.А. в книге, подводящей итоги исследований энергетики дыхания при повышенной температуре (Семихатова, 1974). О.А. проанализировала и классифицировала все имеющиеся показатели дыхания, рассмотрела их соответствие методам измерения. Особо отметила необходимость знать, какова сила применяемого температурного воздействия, как реагирует на него растение, находится ли это воздействие в пределах толерантной зоны для данного объекта или уже вызывает повреждение. Столь же глубоко и всеобъемлюще была рассмотрена температурная зависимость дыхания, показана важность учёта длительности температурного воздействия, предложено и обосновано использование показателя критической температуры, величина которого отграничивает область толерантных для данного объекта температур и сравнительно легко может быть определена у большинства растений.

Данные, полученные на митохондриях хорошей сохранности, показали, что снижение коэффициента P/O , характеризующего соотношение фосфорилирования и окисления, происходит только после того, как в условиях повышенной температуры уже начинает подавляться интенсивность дыхания, т. е. когда повреждается весь дыхательный аппарат. С использованием метода специфических ингибиторов и меченых

сахаров было доказано, что повышение температуры не приводит к изменению путей окисления глюкозы в дыхании, т.е. соотношение дыхательных путей (пентозофосфатного и гликолитического) остаётся постоянным при повышении температуры до близкой к критической (Семихатова, Юдина, 1964, 1968; Юдина и др., 1969). Экспериментально было показано, что величина дыхательного коэффициента (ДК), характеризующего соотношение выделенного в дыхании CO_2 к количеству поглощенного листьями O_2 в зоне температуры 20–40 °С оставалась равной единице и увеличивалась при температуре выше критической, когда наблюдалось падение интенсивности дыхания (Семихатова и др., 1963).

Г.Н. Никулиной (1969) было исследовано влияние повышенной температуры на фосфатный энергетический потенциал листьев. Данные подтвердили результаты других авторов о том, что в условиях повышенной температуры, как и при других неблагоприятных воздействиях, происходит снижение фосфатного энергетического потенциала. Вместе с тем вся имеющаяся в распоряжении О.А. совокупность результатов позволила дать иное объяснение и связать уменьшение содержания лабильного фосфора нуклеотидов с увеличением расхода АТФ. В связи с этим возникает вопрос о том, куда расходуется генерируемая в дыхании энергия. По мнению О.А., новой статьей расходов могут стать энергетические затраты на репарацию повреждений. Многие авторы, включая О.А., подчёркивали большую роль репарационных процессов в способности растений переносить неблагоприятные условия. Тот факт, что репарационные процессы индуцируются уже во время воздействия, по мнению О.А., может свидетельствовать о расходе энергии на их осуществление. Убедительным доказательством необходимости энергии для репарации повреждения служит участие в них эндергонических синтезов и, в частности, синтеза белков. О.А. весьма прозорливо предполагала, что репарации не единственный потребитель энергии. Ещё более значительные затраты обусловлены необходимостью поддержания клеточных структур. Здесь она выражала полную солидарность со своим университетским учителем проф. Д.А. Сабининым, который рассматривал структуру протоплазмы как процесс и придавал большое значение тому, что клетка — открытая система, нуждающаяся в постоянном притоке энергии. В 1972 г. О.А. успешно защитила докторскую диссертацию «Энергетический обмен при дыхании растений в неблагоприятных условиях».

Новый этап развития исследований дыхания охватывает период с середины 1970-х по 1980-е гг. Основываясь на уже накопленном материале и новых данных о связи дыхания с ростом и поддержанием, О.А. подошла к оценке энергетики дыхания целостного растительного организма. Анализ и сопоставление экспериментальных и теоретически рассчитанных величин коэффициентов, связывающих дыхание, прирост и биомассу, в большей части случаев показал их совпадение. По мнению О.А., это служит веским аргументом в пользу максимальной эффективности дыхания, а случаи расхождения можно объяснить неполным учётом всех статей расхода дыхательной энергии. Большинство исследователей солидарны с мнением О.А. о максимальной энергетической эффективности формирования вегетативной массы растений. То же можно отнести и к дыханию, связанному с процессами поддержания уже существующей биомассы. Наиболее энергоёмкими являются затраты на обновление белков-ферментов, экспорт ассимилятов из листьев, поглощение минеральных элементов. О.А. подчеркивала, что для окончательного решения вопроса об энергетической эффективности дыхания целого растения необходимо учитывать снабжение энергетическими эквивалентами за счёт фотосинтеза и наличие энергодиссипирующих дыхательных путей, особенно

альтернативного (цианидустойчивого) пути транспорта электронов в митохондриях, физиологическая роль которого до сих пор остается предметом дискуссий.

Решению вопроса о влиянии стресса на энергетику дыхания в значительной мере способствовали работы Т.И. Ивановой (Иванова и др., 1985; Иванова, Васьковский, 1976; Семихатова и др., 1979) по детальному изучению дыхания растений арктической тундры на о. Врангеля и в Хиби́нах. Впервые у арктических растений был прослежен вегетационный ход дыхательной активности листьев, выявлены закономерности изменения дыхания под воздействием температуры, определены коэффициенты дыхания на рост и поддержание. Была подтверждена отмеченная ранее другими авторами высокая дыхательная способность арктических растений. При одной и той же температуре листья арктических трав дышат в два раза интенсивней листьев растений умеренной зоны. О.А. полагала, высокая дыхательная способность листьев арктических растений обусловлена энергетическими затратами на адаптацию к росту в условиях пониженной температуры и короткого вегетационного периода. Такое же объяснение, по мнению О.А., справедливо и для других случаев неблагоприятного воздействия условий среды (водный дефицит, засоление, повышенная температура и др.). Это следовало из результатов работ по изучению дыхания растений, проведенных под руководством О.А. в пустынях Средней Азии, на солончаках Араратской долины и Астраханской области, в горных районах Кавказа, окрестностях оз. Иссык-Куль. Краткий обзор многолетних исследований дыхания растений разных биомов был дан в статье О.А. Семихатовой и О.С. Юдиной (2012).

Философский взгляд О.А. на функционирование живых организмов отразился в высказанном ею соображении о том, что «целью» эволюционных изменений в энергетике является достижение максимальной энергетической эффективности, а временные её снижения необходимы для сохранения гомеостаза при воздействии неблагоприятных факторов среды.

После безвременной кончины основателя и бессменного руководителя Лаборатории фотосинтеза БИНа О.В. Заленского, О.А. пришлось взять на себя заведование лабораторией. Она выполняла эту функцию с 1983 по 1987 г., стараясь поддерживать и развивать традиции эколого-физиологических исследований.

Признанием заслуг О.А. послужило приглашение выступить с докладом на 48-х научных чтениях, посвящённых памяти выдающегося отечественного учёного К.А. Тимирязева. Чтения состоялись 3 июня 1987 г. в заполненном до отказа актовом зале Института физиологии РАН (г. Москва). Лекцию-доклад О.А. пришли послушать не только москвичи, приехали коллеги и ученики из разных концов большой страны. Это был настоящий триумф научной мысли.

О.А. ценила дружбу, поддерживала связи со своими однокурсниками, бывшими аспирантами и состоявшимися учёными-коллегами, всеми, кто нуждался в её совете, помощи и поддержке. В 1980-е годы, когда наблюдался ренессанс в исследованиях дыхания растений, вокруг неё организовался целый кружок «дыхательщиков» и примкнувших к ним «фотосинтетиков». Регулярно проводились школы (теперь их называют «workshop») по дыханию растений. Они собирали специалистов из разных научных учреждений и вузов страны. Последнее из таких мероприятий с участием О.А. было проведено в Сыктывкаре в преддверии распада СССР.

О.А. Семихатова обладала талантом передавать накопленный багаж знаний. Одно время читала в СПбГУ курс лекций по физиологии и экологии дыхания растений. Совместно с проф. Т.В. Чирковой подготовила для студентов учебное пособие по физиологии дыхания растений, которое вышло в свет в 2001 г.

О.А. Семихатова прожила интересную, насыщенную жизнь. Переезд в Ленинград и работа в БИНе подарила О.А. встречу с будущим мужем Г.В. Аркадьевым (Ёжей, как она любовно его называла). Несмотря на большую разницу в возрасте (20 лет), их объединял дух творчества, полное взаимопонимание. Аркадьев по профессии был художником-графиком, специалистом в области музейного дела, создателем уникальных для того времени выставочных экспозиций в Ботаническом музее БИНа. Совместная жизнь с ним обогатила О.А., способствовала развитию творческого начала, более глубокому пониманию искусства, живописи. Вместе они любили путешествовать по стране, обожали Среднюю Азию, Памир, отдыхали в Крыму, в более поздние годы проводили отпускное время на съёмной даче в Прибалтике. Отовсюду везли рисунки и наброски, выразительные пейзажи и картины украшали стены квартиры на ул. Проф. Попова 2. Любила О.А. поездки в пригородные парки и сады Санкт-Петербурга. Помимо рисунков, сохранилась целая коллекция высокохудожественных слайдов, снятых Аркадьевым в Царском селе, Петергофе, Павловске. Часто они посещали выставки в музеях, регулярно ходили в филармонию, на мероприятия в Доме учёных. Аркадьев не переставал творчески трудиться до последних лет жизни, рисовал экслибрисы, разрабатывал геральдические знаки, оформлял и иллюстрировал книги, делал наброски. Его не стало в 1991 г. О.А. свято чтит память о муже, буквально на исходе своей жизни нашла силы подготовить биографический очерк о нём (опубликован в 2017 г. в журнале «Историко-биологические исследования»).

В поздние годы, когда стало трудней выбираться из дома, О.А. любила выходить в Ботанический сад (Аптекарский огород), где у неё были заветные уголки и любимые растения. На заслуженном отдыхе продолжала посещать Лабораторию, благо жила рядом. Писала научные статьи, воспоминания о коллегах, успела завершить и издать книгу «Как я стала ленинградкой» — неоценимый исторический документ, свидетельствующий о довоенном периоде и первых послевоенных годах, увиденных и осмысленных сначала школьницей, затем студенткой и молодым учёным.

Автору повезло в жизни знать и общаться с О.А. с 1972 г., быть её ученицей, встречаться не только в Лаборатории фотосинтеза БИНа, но и в доме на ул. Проф. Попова. Навестив О.А. буквально за две недели до её ухода, услышать её последние слова. Она сделала очень многое для науки, работы О.А. получили мировое признание ещё в то время, когда связи и прямые контакты с зарубежными учёными были затруднены. О.А. Семихатова останется в памяти благодарных учеников, а её научные работы ещё долго будут оплодотворять умы молодого поколения учёных.

Основные публикации О.А. Семихатовой

Семихатова О.А. О причине большой интенсивности дыхания высокогорных растений Памира // Ботанический журнал. 1962. Т. 47. № 5. С. 636–644.

Семихатова О.А. Репарационная способность как фактор стойкости высокогорных растений Памира // Проблемы современной ботаники. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1965. Т. 2. С. 144–148.

Семихатова О.А. Методы оценки энергетической эффективности дыхания растений. Л.: Наука, 1967. 96 с.

Семихатова О.А. Показатели, характеризующие дыхательный газообмен растений // Ботанический журнал, 1968. Т. 53. № 8. С. 1069–1084.

Семихатова О.А. Смена дыхательных систем. Л.: Наука, 1969. 123 с.

Семихатова О.А., Иванова Т.И. Окислительное фосфорилирование растительных митохондрий в условиях повышенной температуры // Ботанический журнал. 1972. Т. 57. № 8. С. 994–1006.

Семихатова О.А. Об энергетической эффективности дыхания растений при неблагоприятных условиях // Ботанический журнал. 1970. Т. 55. № 11. С. 1069–1084.

Семихатова О.А. Энергетические аспекты интеграции физиологических процессов в растении // Физиология растений. 1980. Т. 27. № 5. С. 1105–1117.

Семихатова О.А. Роль исследований дыхания в развитии теории фотосинтетической продуктивности растений // Ботанический журнал. 1982. Т. 67. № 8. С. 1025–1035.

Иванова Т.И., Семихатова О.А., Юдина О.С., Леина Т.Г. Влияние температуры на дыхание растений естественных экосистем различных ботанико-географических зон // Эколого-физиологические исследования фотосинтеза и дыхания растений. Л.: Наука, 1989. С. 140–167.

Семихатова О.А. Энергетика дыхания в норме и при экологическом стрессе // 48-е Тимирязевские чтения.. Л.: Наука, 1990. 72 с.

Семихатова О.А. Вопросы энергетических связей хлоропластов и митохондрий в темноте // Физиология растений. 1992. Т. 39. № 3. С. 606–612.

Семихатова О.А., Николаева М.Г. Дыхательная способность высших растений. Таксономический обзор // Физиология растений. 1996. № 43. С. 450–461.

Семихатова О.А. Оценка адаптационной способности растений на основании исследований темного дыхания // Физиология растений. 1998. Т. 45. № 1. С. 142–148.

Семихатова О.А., Чиркова Т.В. Физиология дыхания растений: Учебное пособие. СПб: Изд-во СПбГУ, 2001. 224 с.

Семихатова О.А. О таксономических величинах интенсивности темного дыхания листьев растений // Ботанический журнал. 2002. Т. 87. № 12. С. 29–34.

Семихатова О.А., Иванова Т.И., Кирпичникова О.А. Содержание азота и интенсивность дыхания листьев растений севера (о. Врангеля, 71 ° с. ш.) // Физиология растений. 2010. Т. 51. № 6. С. 803–808.

Литература

Бушуева Т.М., Семихатова О.А., Берс Э.П. Дыхание и окислительное фосфорилирование у митохондрий из проростков гороха, выращенных при разных условиях питания кальцием // Ботанический журнал. 1963. Т. 48. № 11. С. 1667–1670.

Иванова Т.И., Васьковский М.Д. Дыхание растений острова Врангеля // Ботанический журнал. 1976. Т. 61. № 3. С. 324–331.

Иванова Т.И., Васьковский М.Д., Владимиров В.К. Сезонные изменения дыхания травянистых растений острова Врангеля // Ботанический журнал. 1985. Т. 70. № 12. С. 1675–1681.

Никулина Г.Н. Относительная количественная оценка энергетической эффективности дыхания при повышенной температуре // Ботанический журнал. 1969. Т. 54. С. 1242–1253.

Семихатова О.А. О некоторых особенностях кислородного дыхания растений высокогорий Памира // Труды Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 132–154.

Семихатова О.А. Репараторная способность как фактор стойкости высокогорных растений Памира // Проблемы современной ботаники. М.; Л.: Наука, 1965. Т. 2. С. 144–148.

Семихатова О.А. Методы оценки энергетической эффективности дыхания растения. Л.: Наука, 1967. 96 с.

Семихатова О.А. Энергетика дыхания растений при повышенной температуре. Л.: Наука, 1974. 112 с.

Семихатова О.А., Бушуева Т.М. О влиянии температуры на окислительное фосфорилирование препаратов митохондрий из гороха // Доклады АН СССР. 1963. Т. 149. № 7. С. 982–984.

Семихатова О.А., Денко Е.И., Лейна Г.Д. Дыхательный коэффициент и превращение дыхательного материала в условиях различной // Труды Ботанического института АН СССР. 1963. Т. 16. С. 177–193.

Семихатова О.А., Иванова Т.И. О морфологических и биохимических показателях, характеризующих состояние митохондрий во фракциях // Материалы ко второму симпозиуму по применению электронной микроскопии в ботанических исследованиях. Киев: Наукова думка, 1967. С. 120–224.

Семихатова О.А., Иванова Т.И., Головки Т.К. Дыхание на поддержание структуры клеток у арктических растений // Физиология растений. 1979. Т. 26. № 6. С. 848–858.

Семихатова О.А., Никулина Г.Н. Действие температуры на включение P³² в нуклеотиды листьев гороха // Доклады АН СССР. 1967. Т. 173. № 6. С. 1466–1468.

Семихатова О.А., Юдина О.С. О роли пентозофосфатного пути окисления глюкозы в дыхании листьев растений в условиях разной температуры // Физиология растений. 1964. Т. 11. № 2. С. 257–261.

Семихатова О.А., Юдина О.С. Применение 2,4-динитрофенола для оценки энергетической эффективности дыхания листьев при разной температуре // Физиология растений. 1968. Т. 15. № 2. С. 252–257.

Юдина О.С., Голуб З., Семихатова О.А. Пути дыхательного окисления глюкозы в условиях разной температуры // Физиология растений. 1969. Т. 16. № 1. С. 120–123.

References

Bushueva T.M., Semikhatova O.A., Bers E.P. (1963) “Dykhaniye i okislitel’noye fosforilirovaniye u mikhodontrii iz proroskov gorokha, vyrashchennykh pri raznykh usloviyakh pitaniya kal’tsiem” [Respiration and oxidative phosphorylation in myhotondria from pea seedlings grown under different conditions of calcium supply], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 48, no. 11, pp. 1667–1670.

Ivanova T.I., Vas’kovskii M.D. (1976) “Dykhaniye rastenii ostrova Vrangelia” [Respiration of Wrangel Island’s plants], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 61, no. 3, pp. 324–331.

Ivanova T.I., Vas’kovskii M.D. (1985) “Sezonnnye izmeneniia dykhaniia travianistykh rastenii ostrova Vrangelia” [Seasonal changes in the respiration of grassy plants of Wrangel Island], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 70, no. 12, pp. 1675–1681.

Nikulina G.N. (1969) “Otnositel’naia kolichestvennaia otsenka energeticheskoi effektivnosti dykhaniia pri povyshennoi temperature” [Relative quantitative assessment of energy efficiency of respiration at elevated temperature], *Botanicheskii zhurnal*, vol. 54, p. 1242–1253.

Semikhatova O.A. (1953) “O nekotorykh osobennostiakh kislorodnogo dykhaniia rastenii vysokogor’ii Pamira” [On some features of oxygen respiration of plants in the highlands of the Pamirs], in: *Trudy Botanicheskogo instituta im. V.L. Komarova AN SSSR* [Proceedings of the Botanical Institute AS of the USSR named after V.L. Komarov], Moscow-Leningrad: Izd-vo AN SSSR, pp. 132–154.

Semikhatova O.A. (1965) “Reparatornaia sposobnost’ kak faktor stoikosti vysokogornyykh rastenii Pamira” [Reparatory capacity as a resistance factor of high-altitude plants of the Pamirs], in: *Problemy sovremennoi botaniki. T. 2* [Problems of modern botany. Vol. 2], Moscow-Leningrad: Nauka, pp. 144–148.

Semikhatova O.A. (1967) *Metody otsenki energeticheskoi effektivnosti dykhaniia rasteniia* [Methods for assessing the energy efficiency of plant respiration], Leningrad: Nauka.

Semikhatova O.A. (1974) *Energetika dykhaniia rastenii pri povyshennoi temperature* [Energy of plants respiration at elevated temperature], Leningrad: Nauka.

Semikhatova O.A., Bushueva T.M. (1963) "O vliyaniy temperatury na okislitel'noe fosforilirovanie preparatov mitokhondrii iz gorokha" [On the effect of temperature on the oxidative phosphorylation of mitochondrial preparations from pea], *Doklady AN SSSR*, vol. 149, no. 7, pp. 982–984.

Semikhatova O.A., Den'ko Ye.I., Leina G.D. (1963) "Dykhatel'nyi koeffitsient i prevrashchenie dykhatel'nogo materiala v usloviyakh razlichnoi temperatury" [Respiratory coefficient and transformation of respiratory material under different temperature conditions], *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR*, vol. 16, pp. 177–193.

Semikhatova O.A., Ivanova T.I. (1967) "O morfologicheskikh i biokhimicheskikh pokazateliakh, kharakterizuiushchikh sostoianie mitokhondrii vo fraktsiiakh" [On the morphological and biochemical indicators characterizing the state of mitochondria in fractions], in: *Materialy ko vtoromu simpoziumu po primeneniyu elektronnoy mikroskopii v botanicheskikh issledovaniyakh* [Materials for the second Symposium on the Application of Electron Microscopy in Botanical Research], Kiev: Naukova dumka, pp. 120–224.

Semikhatova O.A., Ivanova T.I., Golovko T.K. (1979) "Dykhaniye na podderzhanie struktury kletok u arkticheskikh rastenii" [The maintenance respiration of cell structures in arctic plants], *Fiziologiya rastenii*, vol. 26, no. 6, pp. 848–858.

Semikhatova O.A., Nikulina G.N. (1967) "Deistvie temperatury na vklucheniye P³² v nukleotidy list'ev gorokha" [The effect of temperature on the incorporation of P³² into the nucleotides of pea leaves], *Doklady AN SSSR*, vol. 173, no. 6, p. 1466–1468.

Semikhatova O.A., Yudina O.S. (1964) "O roli pentozofosfatnogo puti okisleniia gliukozy v dykhanii list'ev rastenii v usloviyakh raznoi temperatury" [On the role of the pentose phosphate pathway for the oxidation of glucose in the respiration of plant leaves under conditions of different temperatures], *Fiziologiya rastenii*, vol. 11, no. 2, pp. 257–261.

Semikhatova O.A., Yudina O.S. (1968) "Primeneniye 2,4-dinitrofenola dlia otsenki energeticheskoi effektivnosti dykhanii list'ev pri raznoi temperature" [The use of 2,4-dinitrophenol to assess the energy efficiency of leaf respiration at different temperatures], *Fiziologiya rastenii*, vol. 15, no. 2, pp. 252–257.

Yudina O.S., Golub Z., Semikhatova O.A. (1969) "Puti dykhatel'nogo okisleniia gliukozy v usloviyakh raznoi temperatury" [Ways of respiratory oxidation of glucose under conditions of different temperatures], *Fiziologiya rastenii*, vol. 16, no. 1, pp. 120–123.

In Memoriam of Olga A. Semikhatova (1921–2017). Her Life and Scientific Activities

TAMARA K. GOLOVKO

Institute of Biology, Komi Science Centre, Ural Division of Russian Academy of Science;
golovko@ib.komisc.ru

The article tells about the life and scientific activity of prof. O.A. Semikhatova, the famous Russian scientist, recognized expert in the field of plant respiration, Honored scientist of the Russian Federation. O.A. was born in Moscow in 1921. She entered the Biology Department of Moscow State University after graduating with honors from school in 1939. During the evacuation, she studied in the Central Asian University (Tashkent). The summer practice and then the winter she spent in the Pamir biological station. After returning to Moscow in 1943, O.A. continued her education in MSU. She carried out her diploma work devoted to the growth and biology of Tung plants in the North Caucasus under the supervision of prof. D.A. Sabinin. In 1945 O.A. enrolled in the postgraduate school at the Department of plant physiology, MSU. The thesis topic was devoted the relationship between respiration and water-holding capacity of plant cells. After completing her post-graduate studies in 1949, she returned to Pamir as an

employee of the Botanical Institute and spent there six seasons studying the respiration of high-altitude plants. O.A. devoted a significant part of her scientific life to the development of the fundamental biological problem of energy efficiency of plant respiration in normal and stress conditions. Her experiments on isolated plant mitochondria, tissues and organs with the use of the most modern methods and approaches of that time (respiratory poisons, labeled atoms, etc.) proved that the complete separation of oxidation and phosphorylation does not occur even in the stress conditions, and the energy generated in respiration is spent on the reparation. The studies of respiration process in mountain, desert and arctic plants in their habitats conducted by O.A. and her students were of great importance for solving the issue of energy efficiency of plant respiration. O.A. lived an interesting and full life. Her scientific works have received the worldwide recognition.

Keywords: respiration, bioenergy, plants, life, scientific activity, prof. O.A. Semikhatova, Botanical Institute.

РЕЦЕНЗИИ И АННОТАЦИИ

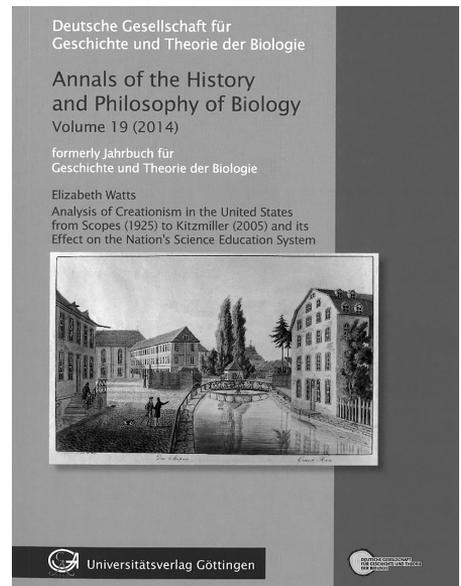
DOI 10.24411/2076-8176-2018-11971

Fundamentalism in the Classroom: a Look at Creationism's Continued Popularity and Influence in the United States

GEORGY S. LEVIT¹, UWE HOSSFELD²

¹Kassel University (Germany), ²Jena University (Germany)

Many biologists and historians of science, such as Stephen Jay Gould, have claimed that creationism is a homegrown phenomenon of North American sociocultural history. There are two major reasons for it. The first reason is the wide spread of evangelicalism. Due to the evangelical zeal that has been present in the United States since its beginning as a nation, biblical literalism became quite influential in the USA. It is not surprising that an organized creationist movement arose there in response to evolutionary theory that contradicts most central evangelical beliefs. The central importance of religion in America can be traced back to the earliest periods in American history as the Puritans brought with them the idea of establishing a “city on the hill”, where man lived according to God’s rules and they saw this movement to the America as the most significant action in human history since Christ’s crucifixion. The very structure of these communities and their independence from mainstream theologies create a breeding ground for the growth of creationism. While modern scientific creationism occurred in the US, it later spread to other countries, including Western Europe. American creationism is used as argumentative and strategic planning template for creationists and ID-champions around the globe. For this reason, creationism is a fundamental issue of science education in general and not only for the analysis of North American policy and education. The story of creationism in the United States and its educational repercussions is the focus of Watts’ “Analysis of Creationism from Scopes (1925) to Kitzmiller (2005) and its Effect on the Nation’s Science



Education System”¹, and the major objective of her book was to examine the growth of creationist movement in the US from a historical and judicial standpoint. It is an interdisciplinary study with a major focus on science education and science history.

Although the title states that the analysis is limited to the eighty years between the Scopes trial and the Kitzmiller trial, the breadth of the work is much larger. The book embraces eight chapters in addition to references and list of appendices. While a glance at the table of contents will cause many to doubt how such a variety of topics can be discussed with any amount of depth or detail, Watts has mastered this task, incorporating everything from Biblical history, legal analysis, educational policy, and American history into one book. Despite the myriad of various topics, there is a clear logic that leads readers along a smooth path from the introduction to the conclusion.

The first chapter is devoted to the nature of the conflict between science and religion in the USA and highlights, among others, the differences between mainstream Christianity, evangelicalism and fundamental Christianity. She discusses in depth how fundamental Christianity and evangelicalism became so popular in the United States and how the growth of the religious right has affected political policy, including educational policies. The second chapter explores the evolution of creationism into the “Intelligent Design” movement, as Watts describes: “The creationist movement has been so successful in the past because of their ability to evolve and adapt to changing environment. The newest form of creationism, Intelligent Design, directly continues trends found in Creation Science” (p. 105). Here Watts discusses with great clarity the differences between these various strains of creationism and the reasons for their appearance and fluctuating popularity within the US.

As the title states, there is a large focus on the legal aspects of creationism and education. The analysis of the legal cases is most impressive. Here Watts does a dynamic job in first offering a general overview of the American legal system to enable the reader (especially those unfamiliar with the topic) to more quickly discern how and why different court rulings had certain effects. One point that was unclear was why the title of the work refers to an analysis of cases between 1925 and 2005, when Watts does not in fact limit herself to discussing only these cases. Instead, she incorporates an additional chapter section that includes an extra analysis of the cases between 2005 and 2015. The analysis of the post-2005 cases includes the same amount of detailed research as the pre-2005 cases and thus Watts could have more appropriately entitled her thesis “An Analysis of Creationism from Scopes (1925) to Lane (2014) ...” The analysis of the legal cases illustrated clearly how the creationists strategically reacted of the legal rulings, making their religious claims ever subtler. While the Christian fundamentalists fought evolution-free classrooms in the 1920s, the creationists of today struggle to introduce their “alternative theories” into the curriculum.

In her look at how creationism has effected the nation’s science education system, Watts begins with a thorough overview of the American education system and the different levels of controls over educational policy, i. e. local, state and federal controls. She uses this overview to discuss how creationists have attempted to effect change at each of these levels from textbook stickers to state-wide bans on the teaching of evolution. As Watts points out, the American school system is not regulated by national laws but is instead largely dictated by state-level decisions, which means that public education in the United States varies greatly from state to state since the lack of a nationally centralized curriculum or education standards. Committees and boards of elected individuals make the decision about curriculum. Correspondingly, there are several possibilities for biblical literalists to try to manipulate the educational system, especially science education. Moreover, instead of only looking at how anti-evolution trends effect formal education environments, she also delves into the

¹Watts E. (2014) “Analysis of Creationism from Scopes (1925) to Kitzmiller (2005) and its Effect on the Nation’s Science Education System“, in: *Annals of the History and Philosophy of Biology*, vol. 19. ISBN: 978-3-86395-339-3 (335 pages, Universitätsverlag Göttingen, 29,00€).

realm of free-choice learning with an analysis of free-market literature, films and museums. These analyses offer shocking results that highlight the importance of such a broad examination.

To round out the thesis, Watts also includes a look at creationism in other countries. Her country of choice is Germany. The jump to Germany was at first unclear to me, but the discussion within the chapter explained why Germany offered a great contrast country due to its history of higher criticism and promotion of evolutionary theory as well as the intricate historical influences of Germany on the anti-evolution movement in the US. As Watts writes: "A look at Germany is also particularly interesting in the context of this thesis because as was discussed in earlier chapters, Germany was often the country that fundamentalists in the United States pointed to when looking for example of a country that had gone astray" (p. 264). What Watts means with "going astray" is Germany's early application of biblical criticism which is rooted in rationalism and naturalism. Despite the great differences between the US and Germany, Watts' work shows that creationist activity in Germany has resulted in the rise of evangelical schools and publication of "evolutionary-critical" textbooks early on. Currently, over hundred evangelical schools in Germany with total of 33,000 students abandoned evolutionary theory in their classes. The analysis of German creationism shows that its argumentative structure and strategies were exported from the US and found root in Europe. Nevertheless, the acceptance of evolution in Germany is still much higher than in the US, a fact that can be explained, among others, by the insensibility of traditional theologies to fundamentalist ideas.

In the conclusion and afterward Watts highlights her major finding, namely, the proof of American origin of creationism and its connection to Christian fundamentalism. The book discloses the very mechanism of creationist attempts to manipulate educational system. Furthermore, it shows the complexity of the US creationism and explains how and why American creationism evolved during the 20th century. This book is recommended for experts in the field, as Watts offers details that are not found in other works, and is also very suitable for individuals completely unfamiliar with the area as Watts provides all of the necessary background information required to understand the intricacies of the subject. Moreover, the book is written at a level that allows all readers to follow her line of inquiry and understand all of the conclusions made in her work. To sum up, Watts' thesis has a great deal of intrinsic interest and the author invested a considerable amount of time, energy and scholarly effort into the investigation of creationism and its impact on education in the US and abroad. It is a brilliantly written study of exceptional importance. Watts' thesis on the rise and development of creationism in the United States in the 20th and 21st century should be read by anyone who is interested in quality science education or whoever really wanted to understand the creationist phenomenon.

Фундаментализм на уроке: Опыт исследования популярности и влияния креационизма в США

ГЕОРГИЙ С. ЛЕВИТ¹, УВЕ ХОССФЕЛЬД²

¹Университет Касселя (Германия), ²Университет Йены (Германия)

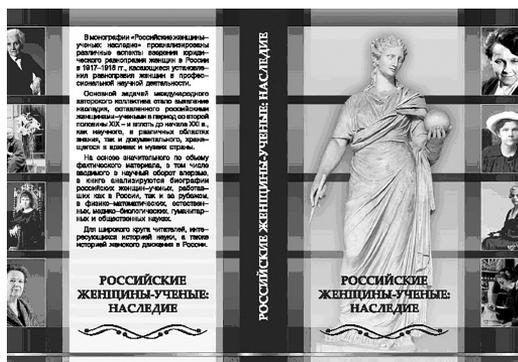
В рецензии дан анализ книги Элизабет Воттс о современном креационизме в США, его истоках и влиянии на школьное образование. В книге раскрывается связь между креационизмом и христианским фундаментализмом и механизм попыток манипулировать американской системой образования. Кроме того, в книге проводятся параллели между американским и европейским креационизмом, на примере Германии.

DOI 10.24411/2076-8176-2018-11972

Женские имена в российской науке

Е. В. Минина

Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН, Москва, Россия;
minina@ihst.ru



Гендерная история как самостоятельное исследовательское направление начала формироваться во второй половине XX века. Предметом таких исследований, активно развивающихся в Европе и США, стала политическая, экономическая, научная и общественная деятельность женщин, анализ её особенностей, значение и востребованность её результатов. Западными историками внимательно изучался процесс интеграции женщин в различные профессиональные сообщества, в том числе

и в научное, реконструировались и публиковались биографии отдельных женщин — учёных и общественных деятелей. В нашей стране интерес к этому направлению исследований стал проявляться в конце XX — начале XXI в. и выразился в публикации исследований и проведении конференций. Большую роль в объединении усилий специалистов, занимающихся гендерной тематикой, в широком обсуждении и популяризации результатов исследований, играет созданная в 2002 г. Российская ассоциация исследователей женской истории (РАИЖИ), неизменный президент которой д.и.н. Н.Л. Пушкарева также вошла в коллектив авторов монографии. На ежегодных конференциях ассоциации, состав участников которых постоянно расширяется, происходит обмен мнениями и обсуждение актуальных тенденций и новых направлений исследований.

В институте Истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН гендерная тематика неоднократно затрагивалась в публикациях сотрудников, обсуждалась в рамках Годичных конференций². В 2015 г. состоялась успешная защита первой докторской диссертации по гендерной истории науки и техники им. С.И. Вавилова РАН, подготовленной сотрудницей ИИЕТ РАН О.А. Вальковой³. Еще одним шагом в развитии данного направления стало издание рецензируемой коллективной монографии⁴.

² Гендерные проблемы в истории науки и науковедении // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Годичная научная конференция (2013) / отв. ред. Ю.М. Батурин. М.: ИИЕТ РАН, 2014. С. 248–260; Гендерные проблемы в истории науки и науковедении // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Годичная научная конференция (2016) / отв. ред. Ю.М. Батурин. М.: ИИЕТ РАН, 2016. С. 342–386.

³ Валькова О.А. Женщины-естествоиспытатели Российской империи (конец XVIII — начало XX в.): дис. ... д-ра ист. наук. М.: ИИЕТ РАН, 2015. 840 с.

⁴ Российские женщины-учёные: наследие: кол. монография / отв. ред. О.А. Валькова. М.: Янус-К, 2017. 440 с.

Коллективная монография «Российские женщины-учёные: наследие», отв. редактором которой является О.А. Валькова, подготовлена на основе материалов международной конференции «Столетию Великой русской революции: женские лица российской науки — наследие» (7–8 ноября 2017 г., Москва, ИИЕТ РАН) и включает предисловие и 63 статьи, объединённые в следующие главы: «Они были первыми: “учёные дамы” Российской империи», «Женское научное образование в Российской империи», «На переломе: женщины-учёные — современницы установления юридического равноправия полов в России», «В эру юридического равенства: женщины-учёные, родившиеся в СССР» и «Женское научное зарубежье». Авторы статей — сотрудники ИИЕТ РАН, Архива РАН, ведущих отечественных вузов (МГУ им М.В. Ломоносова, РГГУ, СПбГУ, МИТХТ и др.), отраслевых и академических научных институтов из России, Украины, Белоруссии, Казахстана, Франции и Швейцарии.

В предисловии, подготовленном О.А. Вальковой, в качестве основной задачи, которую ставил перед собой авторский коллектив, обозначено выявление наследия, оставленного потомкам российскими женщинами-учёными, а также анализ различных аспектов и последствий, принятых впервые в мире 100 лет назад в нашей стране законов о юридическом равноправии женщин, дававшим им в том числе право на получение высшего образования и профессиональную научную деятельность. И задача эта, безусловно, выполнена.

Первая глава монографии «Они были первыми: “учёные дамы” Российской империи» переносит нас к истокам. Статьи Н.М. Осиповой, О.Б. Бокаревой, С.А. Лимановой, О.А. Вальковой и др. рисуют своеобразный коллективный портрет «учёных дам» — женщин, которые в условиях Российской империи решили связать свою жизнь с наукой. Среди них первая русская женщина-экономист М.Н. Вернадская (с. 8–11), первая российская женщина-естествоиспытатель, член-корреспондент Императорской академии наук О.А. Федченко (с. 16–24), первая русская женщина-нефтехимик Ю.В. Лермонтова (с. 24–34), первая русская женщина-офтальмолог М.А. Бокова-Сеченова (с. 11–16), известный палеонтолог М.В. Павлова, астроном М.В. Жилова и др. Разным было происхождение и вероисповедание «учёных дам», по-разному складывались их судьбы, но есть в представленных биографиях и общая черта — стремление преодолеть многочисленные социальные и бюрократические барьеры на пути к выбранной цели. Следует отметить, что сильный характер и ярко выраженная интеллектуальность отнюдь не делали этих женщин «синими чулками», они выходили замуж, имели детей, однако достаточно часто оставались в тени своих мужей-учёных, как это было, например, с О.А. Федченко и М.Н. Вернадской.

Исторические события и факты, предшествующие принятию судьбоносных декретов, общественные дискуссии и споры вокруг «женского вопроса» представлены в главе «Женское научное образование в Российской империи», объединившей статьи А.Е. Иванова, О.Ю. Елиной и Р.А. Фандо, освещающие проблемы истории высшего женского образования. Из приведённого анализа общей исторической ситуации становится понятным, почему неоднократные попытки разрешить женщинам доступ в высшие учебные заведения наряду с мужчинами так и не увенчались успехом. Сильные мира сего усматривали в стремлении женщин к просвещению признаки вольнодумства и угрозу для существующего государственного строя. Так, когда в 1886 г. повсеместно закрывались Высшие женские курсы, в качестве официальной причины называлась необходимость пересмотра всего вопроса о высшем женском образовании. По неофициальной версии, учебные заведения для женщин закрывались из-за многочисленных рапортов полицейских чинов о политической неблагонадежности курсисток (с. 93).

Третья и четвёртая главы монографии включают статьи биографического характера о женщинах-учёных, работавших в области естественных (геология, география, физика, математика, астрономия, биология), общественных и гуманитарных наук (история, в т. ч. история науки, филология, этнография, философия, экономика), а также в области медицины. Здесь мы можем встретить и широкоизвестные имена (П.Я. Полубариновой-Кочиной, Л.С. Штерн, З.В. Ермольевой, Л.А. Попугаевой), и имена, знакомые лишь узкому кругу специалистов в той или иной области знания (И.А. Ассинг, М.В. Щербаковой, Е.А. Галкиной, В.С. Неополитанской, Т.А. Добролюбовой).

Историкам биологии будут интересны статьи О.А. Вальковой об О.А. Федченко (с. 16–23), Г.И. Любиной — о известном палеонтологе А.П. Гартман-Вейнберг (с. 153–159), А.А. Сточик и С.П. Глянцева — о выдающемся физиологе академике АН СССР Л.С. Штерн (с. 173–178), Т.А. Курсановой — о создателе первого отечественного пенициллина З.В. Ермольевой (с. 216–223), И.Д. Сукачёва и И.С. Антоновой — о первой в России женщине-ботанике Г.И. Поплавской (с. 192–200). В судьбах этих героинь, родившихся в конце XIX века, отразились все потрясения, выпавшие на долю нашей страны: революции, войны, репрессии. И во многом именно увлеченность наукой помогла им пережить тяжёлые испытания и добиться замечательных успехов и международного признания.

Революционные события 1917 г., давшие женщинам юридическое равноправие, имели и обратную, негативную сторону — они заставили многих россиянок покинуть Родину. «Женское лицо» русского научного зарубежья рисует нам заключительная глава рецензируемой монографии. Женщины-учёные делали успешную научную карьеру не только в СССР, где их успехи поощрялись государством и служили одной из наглядных демонстраций преимуществ социалистического строя, но и в европейских странах. Некоторые из россиянок достигли больших высот, например Маргарита фон Врангель, женщина-агрохимик российского происхождения, — первый штатный университетский профессор в Германии (с. 407–415), или Марианна Грюнберг-Манано — биохимик, первая женщина президент Французской академии наук (с. 420–428). Вклад других наших соотечественниц (К.В. Флоровской, Т.П. Фесенко, М.Н. Маргулиес-Аитовой и др.) в развитие науки скромнее, но тем ценнее приведённые в монографии сведения о них.

Ещё одной важной особенностью рецензируемой монографии, позволяющей высоко оценить её историко-научное значение, является широкое привлечение архивных материалов, значительная часть которых вводится в научный оборот впервые. В своих исследованиях авторы опирались на документы Архива РАН и его Санкт-Петербургского филиала, Государственного архива РФ, Российского государственного архива экономики, Российского государственного исторического архива, Центрального государственного архива Москвы, Центрального государственного исторического архива С.-Петербурга, Научного архива РАМН, Государственного архива Одесской области, научных архивов ИИЕТ РАН, Казахского НИИ почвоведения и агрохимии и др.

Отрадно отметить, что в рецензируемой монографии удалось преодолеть сложившуюся тенденцию, заключающуюся в том, что гендерными исследованиями занимаются в основном женщины. Здесь же из 63 членов авторского коллектива 21 (30%) составляют исследователи-мужчины, причём каждый из них расставил свои акценты, отразил свой взгляд на гендерные проблемы, а самое главное, продемонстрировал

увлечённость «женской темой». Так С.С. Илизаров написал о женщинах — историках науки (с. 112–120), Г.П. Аксёнов — о верной помощнице и хранительнице наследия В.И. Вернадского А.Д. Шаховской (с. 207–215), А.В. Кузьмин — о нашей коллеге, неизменном секретаре научно-биографической серии РАН, историке астрономии З.К. Соколовской (с. 345–350).

В заключение хочется особо отметить высокий уровень оформления книги. С обложки на нас смотрят прекрасные лица героинь статей, каждое из которых одухотворено стремлением к высокой цели — служению науке. А фотографии, помещённые в тексте статей, помогают лучше представить, как жили и работали женщины-учёные, почувствовать сопричастность к их судьбе. В этой связи нельзя не упомянуть статью Е.А. Володарской и Т.В. Разиной «Портреты женщин-учёных на фоне эпохи», в которой авторы проследили трансформацию образа женщины-учёного в кинематографе и изобразительном искусстве, отражающую отношение к ней в социуме и профессиональной среде (с. 246–254).

В целом рецензируемая монография «Российские женщины-учёные: наследие», избежала, как нам кажется, часто присущей коллективным работам мозаичности. Книга воспринимается как единое целое, легко читается, и здесь большая заслуга принадлежит и ответственному редактору О.А. Вальковой, и редактору-корректору Н.А. Ростовской. По нашему мнению, книга будет интересна не только историкам науки, исследователям женской истории, научным работникам, но и широкому кругу читателей, интересующихся историей нашей страны, которая, как в зеркале, отразилась в судьбах российских и советских женщин-учёных.

Появление этой книги — важное событие в развитии отечественных гендерных исследований. Будем надеяться, что она станет своеобразным анонсом ещё одной большой работы, проводимой в ИИЕТ РАН — подготовке «Биографического словаря российских женщин-учёных».

References

Baturin Yu.M. (ed.) (2014) “Gendernye problemy v istorii nauki i naukovedenii” [Gender problems in the history of science], in: *Institut istorii estestvoznaniya i tekhniki im. S.I. Vavilova RAN. Godichnaya nauchnaya konferenciya (2013)* [Institute of History of Science and Technology of Russian Academy of Sciences named after S.I. Vavilov. Annual scientific conference (2013)], Moscow: ИИЕТ РАН, pp. 248–260.

Baturin Yu.M. (ed.) (2016) “Gendernye problemy v istorii nauki i naukovedenii” [Gender problems in the history of science], in: *Institut istorii estestvoznaniya i tekhniki im. S.I. Vavilova RAN. Godichnaya nauchnaya konferenciya (2016)* [Institute of History of Science and Technology of Russian Academy of Sciences named after S.I. Vavilov. Annual scientific conference (2016)], Moscow: ИИЕТ РАН, pp. 342–386.

Val’kova O.A. (2015) *Zhenshchiny-estestvoispytateli Rossiiskoi imperii (konets XVIII — nachalo XX v.)* [Women-naturalists of the Russian Empire (late XVIII — early XX century)], Thesis for the Doctor of Historical Sciences Degree, Moscow: ИИЕТ РАН.

Val’kova O.A. (ed.) (2017) *Rossiiskie zhenshchiny-uchenye: nasledie* [Russian women scientists: heritage], Moscow: Ianus-K.

Female Names in Russian Science

E.V. MININA

S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the Russian Academy of Science,
Moscow, Russia; minina@ihst.ru

The reviewed monograph includes some articles about women-scientists who have worked in the field of physics, mathematics, natural, medical-biological, humanities and social sciences in Russia / the USSR and abroad. The milestones of biographies are reconstructed on the base on a wide range of sources, and the results of scientific activity are evaluated. The problems of the history of biology are discussed in the articles about O.A. Fedchenko, A.P. Hartmann-Weinberg, L.S. Shtern, Z.V. Ermolieva, G.I. Poplavskaya.

Keywords: women-scientists, gender history, the history of science.

ХРОНИКА НАУЧНОЙ ЖИЗНИ

DOI 10.24411/2076-8176-2018-11973

III Всероссийская научная конференция «Проблемы истории, методологии и социологии почвоведения» (Пушино, 15–17 ноября 2017 г.)

А.В. СОБИСЕВИЧ

Институт истории естествознания и техники РАН, Москва, Россия; sobisevich@mail.ru

С 15 по 17 ноября 2017 г. в Институте физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН (далее — ИФХиБПП) в г. Пушкино проходила III Всероссийская научная конференция «Проблемы истории, методологии и социологии почвоведения». Организатором конференции выступила комиссия по истории, философии и социологии почвоведения Общества почвоведов им. В.В. Докучаева, которое ведёт свою историю с создания в 1888 г. в Санкт-Петербурге при Вольном Экономическом Обществе «Почвенной комиссии».

Конференция была открыта пленарным выступлением председателя комиссии Общества почвоведов И.В. Иванова, представившего доклад «Исторические противоречия в развитии почвоведения». В своём докладе И.В. Иванов отметил, что в ходе экспериментального изучения почв и почвенного плодородия, которое проводилось в течение XVIII–XIX вв., появились представление о гумусе и поглотительной способности почв. Находки в обрывах тёмных полос способствовали появлению идей о погребённых почвах, изучение которых затем позволяло реконструировать природно-климатические условия прошлого. Слова немецкого геолога Ф. Фаллу о почве как «благородной ржавчине Земли» были связаны с тем, что геологам почва мешала изучать осадочные породы. Таким образом, по мнению И.В. Иванова, было множество идей о необходимости начала изучения почв, но они были объединены и осмыслены только В.В. Докучаевым, создавшим новую науку — почвоведение. Во время участия в трех крупных экспедициях и десяти мелких, у него появился интерес к феномену чернозёма. В дальнейшем стала понятна необходимость получения новых знаний о почвах, поэтому такие известные ученые как А.В. Советов, А.Н. Бекетов, Д.И. Менделеев начали свои исследования. В 1917 г. Почвенный комитет прекращает свою деятельность, и В.И. Вернадский создаёт Почвенную комиссию КЕПСа (Комиссии по изучению естественных производительных сил страны), которую возглавил Ф.Ю. Левинсон-Лессинг. В 1925 г. почвенный

отдел был преобразован в почвенный институт, а в 1927 г. присоединён к Академии наук СССР. По мнению И.В. Иванова, после принятия К.К. Гедройца, Б.Б. Польшова, Л.И. Прасолова и других учеников В.В. Докучаева в состав членов Академии наук почвоведение приобрело статус фундаментальной науки.

Декан почвенного факультета МГУ С.А. Шоба представил доклад о появлении экосистемной парадигмы в почвоведении¹. По его мнению, в конце XX в. сформировались представления о почве как важнейшем компоненте биосферы, связующем звене между живой и неживой природой. Основа этих представлений прослеживалась ещё в творчестве В.В. Докучаева, однако его взгляды не были услышаны современниками и долгое время являлись не востребуемыми. Свое же развитие экосистемная парадигма получила в трудах основателя почвенного факультета МГУ, известного почвоведом Глеба Всеволодовича Добровольского (1915–2013). Проведённые исследования пойм и дельт рек позволили ему обосновать концепцию высокой плотности жизни в этих почвах и рассматривать её как среду обитания различных организмов. В рамках пленарной секции прозвучали также доклады заведующего кафедрой почвоведения, геологии и ландшафтоведения в РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева В.И. Кирюшина об интеграции почвоведения с естественными и общественными науками, заместителя директора ИФХиБПП по научным вопросам А.О. Алексеева о роли палеопочвоведения для прогнозирования геоэкологических изменений, научного руководителя ИФХиБПП В.Н. Кудеярова о результатах 25-летних исследований углеродного баланса на территории России².

Большое количество докладов исторической тематики прозвучало на секции «Популяризация почвоведения, почвенное просвещение и образование». В работе секции приняли участие представители Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева, отдела природных зон Музея почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова, Почвенно-агрономического музея им. В.Р. Вильямса МСХА им. К.А. Тимирязева и Государственного университета землеустройства. В докладе директора Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева Е.Ю. Сухачевой была рассмотрена концепция непрерывного экологического образования в области почвоведения, которая осуществляется в возглавляемой ей организации³. Она отметила, что музеи являются важнейшим звеном в системе экологического просвещения, так как часто именно полученные в детстве знания о почвах позволяют людям затем понять экологические проблемы.

¹ Шоба С.А., Красильников П.В. Г.В. Добровольский и экосистемная парадигма в почвоведении // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 10–12.

² Кирюшин В.И. Интеграция почвоведения с естественными и общественными науками для решения актуальных проблем природопользования // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 26–27.; Алексеев А.О. Палеопочвоведение — эволюция педосферы и палеоаналоги для прогнозирования геоэкологических изменений // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 17–20.; Кудеяров В.Н. Результаты 25-летних исследований углеродного баланса на территории России // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 12–17.

³ Сухачева Е.Ю., Апарин Б.Ф. Концепция непрерывного экологического образования в области почвоведения в Центральном музее почвоведения им. В.В. Докучаева // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 111–113.

Научная концепция современной экспозиции музея заключается в том, что почва является центральным звеном экосистемы, в котором замыкаются и преобразуются потоки вещества и энергии между всеми составляющими географической оболочки Земли.

Директор почвенно-агрономического музея им. В.Р. Вильямса И.Н. Копейкина подчеркнула, что идея создания первого почвенного музея в России появилась у известного почвоведом и агронома в 1894 г.⁴ В этом году В.Р. Вильямс был назначен заведующим кафедрой земледелия Московского сельскохозяйственного института (ныне — Московская сельскохозяйственная академия им. Тимирязева). Первоначально в двух аудиториях он организовал небольшую почвенную экспозицию, которая служила наглядным пособием к читаемому В.Р. Вильямсом курсу земледелия. Коллекция пополнялась студентами и преподавателями во время летних практических занятий. В 1934 г. почвенный кабинет был реорганизован в музей почвоведения и агротехники, а затем было начато строительное для него здания. В 1950-е гг. строительство было завершено, и экспозиционная площадь музея расширилась до 1700 м². Сейчас в музее представлены образцы отобранных по генетическим горизонтам пахотных и целинных почв, являющиеся эталонами при оценке изменений, происходящих в результате антропогенной деятельности человека. Уникальные коллекции делают Почвенно-агрономический музей имени В.Р. Вильямса одним из самых крупных почвенных музеев мира.

Доклад заведующей отделом истории наук о Земле ИИЕТ РАН им. С.И. Вавилова В.А. Широковой был посвящён столетию кафедры почвоведения Константиновского межевого института⁵. Существующая в настоящее время кафедра почвоведения, экологии и природопользования Государственного университета землеустройства (ГУЗ) имеет свои истоки в двух кафедрах Константиновского межевого института (КМИ) — почвоведения и мелиорации. Научно-организационные основы кафедры почвоведения были заложены в начале XX в. такими известными почвоведом, как А.Н. Сабанин, С.А. Захаров и Н.А. Димо. В 1903 г. в КМИ стал работать А.Н. Сабанин, создавший почвенно-агрономический кабинет и почвенно-химическую лабораторию. Первоначально в программе преподаваемых дисциплин лекции по почвоведению ещё не были выделены в самостоятельный предмет. Изменения произошли в 1909 г., когда в почвенно-химической лаборатории КМИ практические занятия стал проводить С.А. Захаров. В докладе В.А. Широковой было отмечено, что это позволило создать организационный фундамент новой кафедры почвоведения, которую в 1917 г. возглавил Н.А. Димо.

Открывая секцию «Научное творчество учёных-почвоведов» и подчеркивая важность изучения личности учёных, внёсших значительный вклад в развитие почвоведения в различных регионах страны, И.В. Иванов привёл слова итальянского учёного Леонардо да Винчи «Мы знаем больше о движении небесных тел, чем о почве под ногами» и американского президента Франко Делано Рузвельта «Нация, которая разрушает почву, разрушает себя». И.В. Иванов в своем докладе рассмотрел представления Ч. Дарвина и В.В. Докучева о роли биологических факторов в преобразовании

⁴ Копейкина И.Н., Вильямс М.В. История создания почвенно-агрономического музея имени В.Р. Вильямса // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 113–115.

⁵ Широкова В.А. 100-летие кафедры почвоведения Константиновского межевого института // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 118–120.

земной коры⁶. В 1881 г. Ч. Дарвин опубликовал работу «Образование растительного слоя земли деятельностью дождевых червей и наблюдения над их образом жизни», где обобщил свои многолетние наблюдения за дождевыми червями и их участие в образовании почвы. Он писал, что «черви наилучшим образом готовят почву для произрастания растений... Они равномерно перемешивают все, подобно садовнику, готовящему мелкозернистую землю для своих избранных растений». Исследование Ч. Дарвина оказалось непонятым современниками до тех, пока не утвердилась концепция В.В. Докучаева об особой роли почв. После этого пришло понимание того, что Ч. Дарвин сформировал концепцию о том, что биологический фактор (в частности, деятельность дождевых червей) является основным для процесса почвообразования.

В.В. Докучаев разделял подобный подход лишь частично, отмечая то, что основную роль в процессах почвообразования играют растения, а деятельность дождевых червей хотя и важна, но вторична. Согласно ему, основным фактором почвообразования являются: геолого-географический (материнская порода, рельеф, климат), биологический (растения, животные) и исторический (возраст). К.Д. Глинка отмечал то, что в некоторых местах влияние дождевых червей в процесс почвообразования очень заметен, однако роль биологического фактора виделась ему переоцененной. В своей работе Ч. Дарвин также доказал, что старые постройки опускаются в глубину грунта из-за того, что за десять лет дождевые черви пропускают через свой желудок почти всю почву. Это дало основание А.А. Ярилову говорить о том, что идеи Ч. Дарвина стали основой для появления такой дисциплины как археологическое почвоведение. Эти взгляды были также созвучны учению В.И. Вернадского о биосфере, а затем эти легли в основу появлений представлений о «биологической мантии» и роли микроорганизмов.

Сотрудник Центрального музея почвоведения им. В.В. Докучаева Е.А. Русакова представила доклад, посвященный 150-летию со дня рождения Константина Дмитриевича Глинки (1867–1927)⁷. Его личность была очень важна для становления почвоведения, так он стал первым: академиком-почвоведом, составителем почвенной карты мира, директором Почвенного института им. В.В. Докучаева, президентом международного общества почвоведов. С 1904 г. К.Д. Глинка занимался проблемами коры выветривания, а его работа «Задачи исторического почвоведения» способствовало формированию новой научной дисциплины — палеопочвоведения. В 1908 г. увидел свет его учебник по почвоведению, где рассматривался почвенный профиль вплоть до уровня грунтовых вод. Этот подход способствовал более полному пониманию процессов почвообразования и роли в этом почвенно-грунтовых вод. Докладчица отметила, что за рубежом В.В. Докучаев и П.В. Отоцкий считаются учёными-новаторами, однако во многом это именно заслуга К.Д. Глинки в популяризации почвоведения по всему миру.

Второй доклад Е.А. Русакова посвятила личности Павла Владимировича Отоцкого (1966–1954)⁸. В докладе она отметила, что первоначально П.В. Отоцкий хотел стать меди-

⁶ Иванов И.В., Ананьева Н.Д. Дарвин и Докучаев: два взгляда — из США и России // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 129–132.

⁷ Русакова Е.А. Памяти академика Константина Дмитриевича Глинки (к 150-летию со дня рождения) // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 132–135.

⁸ Иванов И.В., Русакова Е.А., Ковалев М.В. Павел Владимирович Отоцкий (1866–1954) — выдающийся деятель российского почвоведения // Материалы III Всероссийской научной кон-

ком, однако после поступления в университет увлёкся минералогией. Сначала он стал учеником геолога А.А. Иностранцева, а затем В.В. Докучаевым привлек его к полевым работам. Исследование о роли лесов в регулировании уровня грунтовых вод стало диссертацией П.В. Отоцкого. Его вывод о том, что лесные насаждения способствуют снижению уровня грунтовых вод, встречал возражение многих учёных, подчеркивающих, что очень часто грунтовые воды залегают близко к поверхности именно на лесных участках. Отдельно Е.А. Русакова отметила, что большое количество новых данных о детальности П.В. Отоцкого было сообщено недавно в работах учёных Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН⁹. Долгое время считалось, что после эмиграции учёного за рубеж вскоре после переезда он там умер. Большое значение имела публикация работы М.В. Ковалева, посвященной проживавшим в Чехии ученым-эмигрантам, где была подробно рассмотрена жизнь П.В. Отоцкого в эмиграции и опровергнута версия о его скоропостижной кончине¹⁰.

Зарубежному периоду жизни П.В. Отоцкого посветила свой доклад научный сотрудник Почвенного института им. В.В. Докучаева РАН А.Д. Железова¹¹. Она отметила, что после публикации статьи А.А. Федотовой¹² об учёном, его внуки, живущие в Швеции, связались с сотрудниками Центрального музея почвоведения и посетили конференцию в Санкт-Петербурге. Мемуары П.В. Отоцкого были переданы в фонд Центрального музея почвоведения. Однако тетрадь, озаглавленная как «Воспоминания об истории русского почвоведения», была неполной — некоторые записи были вырезаны. В 2016 г. во время стажировки в г. Уппсала (Швеция) А.Д. Железова посетила дом родственников П.В. Отоцкого, которые показали ей семейный архив. В семейном архиве содержались открытки и письма учёному, фотографии и личные вещи, однако вырезанные фрагменты из тетради «Воспоминания об истории русского почвоведения» так и не были обнаружены.

М.И. Герасимова представила совместный доклад с В.А. Снытко, посвящённый почвенным исследованиям Марии Альфредовны Глазовской (1912–2016)¹³. В докладе отмечалось, что у М.А. Глазовской были очень различные интересы в области геохимии ландшафтов, географии почв и почвоведения, прогнозного тематического картографирования, теории техногенеза и биопродуктивности. В области геохимии ландшафтов

ференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 135–140.

⁹ Федотова А.А. Павел Отоцкий: учёный в эмиграции или почему надо публиковаться на английском и в открытом доступе // Наука и техника: Вопросы истории и теории. Материалы XXXV междунар. годичн. конф. СПб.: Национального комитета по истории и философии науки и техники РАН. СПб.: СПбФ ИИЕТ РАН, 2014. С. 117–118; Самокиш А.В. Новые документы о деятельности П.В. Отоцкого в Докучаевском почвенном комитете // Историко-биологические исследования. 2016. Т. 8. № 4. С. 57–61

¹⁰ Ковалев М.В. Русские историки-эмигранты в Праге в 1920–1940 гг. Саратов: СГТУ, 2012. 408 с.

¹¹ Железова А.Д. Дополнения к биографии П.В. Отоцкого // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 143–144.

¹² Федотова А., Хакарайнен Ю.-П., Хальбер Л. К биографии Павла Владимировича Отоцкого (по материалам архивов Праги и Стокгольма) // Материалы по изучению русских почв. Вып. 8 (35): Сб. науч. докл. СПб., 2014. С. 110–112.

¹³ Снытко В.А. Вклад Марии Альфредовны Глазовской в историю науки // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 166–167.

она развивала представления Б.Б. Польшова об элементарных ландшафтах, таким образом, ей удалось создать теорию геохимии техногенеза. В области почвоведения и географии почв она открыла дерновые альфегумусовые, высокогорные дерновые мерзлотные и бурые лесные почвы, сформированные под тянь-шанской елью. Большой вклад М.А. Глазовская внесла и как историк почвоведения, выступив автором-составителем сборников про Б.Б. Польшова, К.Д. Глинку, В.А. Ковду, И.П. Герасимова, В.М. Фридланда, В.И. Вернадского и Э.М. Мурзаева. Она также принимала участие в подборке эпиграфов к публикуемым статьям из поэтического наследия почвоведца Ю.А. Ливеровского.

А.Е. Чурилина, внучка известного советского почвоведца Виктора Абрамовича Ковды (1904–1991), рассказала о роли исследований биосферы в его научном наследии¹⁴. Ранние годы В.А. Ковды прошли в Кубанском сельскохозяйственном институте, где в 1927 г. он поступил в аспирантуру, а затем в 1930 г. прошёл стажировку в Цюрихе. В 1931 г. он начинает работать в Почвенном институте, а в 1937 г. защищает докторскую диссертацию «Солончаки и солонцы». С 1958 по 1965 г. В.А. Ковда работал директором точных и естественных наук в ЮНЕСКО (Париж). В 1968 г. во время организованной им в г. Париже «Биосферной конференции» он выступил с докладом о современных научных концепциях биосферы. Доклад произвёл большое впечатление на участников конференции, так, известный французский эколог Мишель Батисс отметил: «Нужно не забывать, что, начиная с этого момента и именно благодаря Ковде, термин биосфера вошёл в современный язык во всем мире». К середине 1960-х гг. В.А. Ковда стал основателем комплексного подхода к изучению биосферных проблем и влиянию почв на биосферу, им были также начаты работы по математическому моделированию почвенных процессов и изучению экологических проблем, возникающих при применении пестицидов. Главным же событием на жизненном пути В.А. Ковды стало создание в 1971 г. Института агрохимии и почвоведения (ныне — ИФХиБПП в г. Пушкино), который специализировался на изучении проблем биосферы и роли почв в её изменении. В 1974 г. выступая на открытии X Международного конгресса почвоведов в Москве, он подчеркнул: «Сейчас — мы свидетели значительно более возросшего влияния и роли почвоведения в решении междисциплинарных научных проблем, важных для человечества и в повседневной жизни людей...». Исследования В.А. Ковды имели фундаментальное значение для развития учения о биосфере, положили начало современному экологическому направлению в почвоведении и охране почв. Большой вклад был также сделан ученым вместе с И.П. Герасимовым, Ю.А. Израэлем и В.Е. Соколовым в развитие представлений о экологическом мониторинге природной среды¹⁵.

А.В. Собисевич выступил с докладом о вкладе Евгении Николаевны Ивановой (1889–1973) в изучение почвенного покрова Советского союза¹⁶. По его мнению, Е.Н. Иванова стала одной из самых влиятельных женщин в истории почвоведения, внося

¹⁴ Чурилина А.Е., Ковда И.В. Роль Виктора Абрамовича Ковды в развитии биосферных исследований // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушкино, 2017. С. 163–166.

¹⁵ Собисевич А.В. Мониторинг природной среды: история и современное состояние (по материалам Архива РАН) // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная научная конференция (2018). Труды XXIV Годичной научной международной конференции. М., 2018. С. 55–61.

¹⁶ Снытко В.А., Собисевич А.В. Вклад Евгении Николаевны Ивановой в развитие почвоведения // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРО-

значительный вклад в развитие представлений о географии почв и создав почвенную классификацию, которая получила распространение в 1960-х гг. В 1972 г. Е.Н. Иванова была награждена Золотой медалью имени В.В. Докучаева за вклад в систематизацию и классификацию почв, став первой женщиной, удостоенной этой высокой награды (второй женщиной-почвоведом стала награждённая в 1990 г. М.А. Глазовская).

Секция «История изучения типов почв и региональное почвоведение» стала последней, где рассматривались вопросы истории почвоведения и сельского хозяйства. И.Н. Любимова в своём докладе «История и современное состояние представлений о солонцах и солонцовых процессах» отметила, что солонцы как самостоятельная подгруппа в ряду засоленных почв стала выделяться в самом начале развития генетического почвоведения¹⁷. В 1984 г. один из первых учеников В.В. Докучаева — П.А. Земятченский описал солонцы чернозёмной зоны, однако ещё долгое время в отечественном почвоведении солонцами называли все засоленные почвы. В 1903 г. Г.Н. Высоцким было предложено деление на «солонцы поверхностные» и «солонцы иллювиальные», в последних накопление солей происходило ниже иллювиального горизонта. Современные исследования позволили изучить основные процессы образования солонцов, но из-за сложности изучаемого предмета не было получено ответов на целый ряд вопросов. Вопросам истории изучения засоленных почв Предкавказья также был посвящён стендовый доклад А.В. Собисевича и немецкого исследователя Т. Шёнфельдера¹⁸.

Т. Шёнфельдер представил на конференции доклад про историю орошения в Краснодарском и Ставропольском краях¹⁹. Он подчеркнул, что рассматриваемые им территории на Северном Кавказе относятся к важнейшим агрокультурным регионам России, однако вызванная антропогенной деятельностью деградация почвы угрожает экологической устойчивости региона. Такие опасные процессы почвенной деградации как вторичное засоление очень сложно распознаются обывателем, поэтому в советское время колхозники не имели возможность определить первые симптомы поднятия высокоминерализованных почвенно-грентовых вод и полностью зависели от инструкций учёных и инженеров по водоснабжению. Кроме того, большой вред экологии региона наносила химизация сельского хозяйства в Краснодарском крае, поэтому Т. Шёнфельдер уделил в своём докладе большое внимание применению пестицидов и их влиянию на популяцию биологических организмов (в частности, уменьшению рыбности водоемов). В заключении своего доклада исследователь отметил, что большие оросительные проекты на Кубани из-за высокой степени изношенности оросительных сетей ушли в прошлое.

БЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 167–170.

¹⁷ Любимова И.Н. История и современное состояние представлений о солонцах и солонцовом процессе // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 193–195.

¹⁸ Собисевич А.В., Шёнфельдер Т. История изучения засоленности почв Предкавказья // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 206–208.

¹⁹ Шёнфельдер Т.Б. История орошения в Краснодарском и Ставропольском краях // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 206–208.

Оценка доходности пахотных земель в материалах Нижегородской экспедиции В.В. Докучаева была рассмотрена в докладе В.А. Кирилловой²⁰. Согласно её оценкам, доходность одной десятины пашни в наиболее доходном из уездов, где были распространены такие плодородные почвы, как средний чернозём и серые лесные суглинки, превышала доходность в наименее доходном почти в три раза. В ходе секции были также представлены доклады Л.С. Песочиной об истории изучения почв Ростовской области и В.Н. Жулновой об исследовании почвенного покрова Тувы.

Подводя итоги конференции «Проблемы истории, методологии и социологии почвоведения», следует отметить, что она стала уникальным мероприятием, объединившим как специалистов в области истории почвоведения, биологии и географии, так и учёных-практиков, изучающих современные почвы. Интерес к отечественному почвоведению обусловлен, безусловно, личностью В.В. Докучаева и его учеников, внесших значительный вклад в формирование почвоведения как отдельной дисциплины. Советское почвоведение также вызывает большой интерес своей направленностью на решение проблем сельскохозяйственного освоения новых территорий и сохранения плодородия таких уникальных типов почв как «чернозёмы», «красноземы», лугово-черноземные почвы и другие. Советские почвоведы в своих исследованиях были ограничены территорией Советского союза и дружественных ему стран, что способствовало формированию особых подходов к изучению почв, очень отличных от исследований в Соединенных Штатах Америки или Западной Европы. Советскими исследователями выделялись почвы, которые из-за особенностей своего генетического развития являлись уникальными и находились на ограниченной территории Советского союза.

The Third All-Russian Scientific Conference “The Problems of the History, Methodology and Sociology of Soil Science”

ALEKSEI V. SOBISEVICH

S.I. Vavilov Institute for the history of science and technology of the Russian Academy of Science,
Moscow, Russia; sobisevich@mail.ru

From November 15 to November 17, 2017, the III All-Russian Scientific Conference “Problems of History, Methodology and Sociology of Soil Science” was held at the Institute of Physical, Chemical and Biological Problems of Soil Science of the Russian Academy of Sciences in Pushchino. The organizer of the conference was the Commission on the History, Philosophy and Sociology of Soil Science of the Soil Science Society named after V.V. Dokuchaev, which traces its history to the creation in 1888 in St. Petersburg under the Free Economic Society “Soil Commission”. The conference became a unique event that brought together both experts in the field of soil science, biology and geography, as well as practical scientists studying modern soils.

Keywords: soil science, All-Russian scientific conference, Dokuchaev V.V.

²⁰ Кириллова В.А. Оценка доходности пахотных земель в материалах нижегородской экспедиции В.В. Докучаева // Материалы III Всероссийской научной конференции с международным участием «ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ, МЕТОДОЛОГИИ И СОЦИОЛОГИИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ». Пушино, 2017. С. 225–227.

Четвёртая Западно-Гималайская экспедиция Санкт-Петербургского союза учёных (осень 2017)

Л.Я. Боркин^{1,2}, *Н.И. Неупокоева*¹

¹ Санкт-Петербургский союз учёных, Санкт-Петербург, Россия; n_neupokoeva@mail.ru

² Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия; Leo.Borkin@zin.ru

Осенью 2017 г. в рамках своего западно-гималайского проекта Центр гималайских научных исследований (ЦГНИ) Санкт-Петербургского союза учёных (СПБСУ) осуществил четвёртую комплексную биогеографическую экспедицию в Индию²¹. Как и ранее, в её задачи входило изучение природы Западных Гималаев. Поэтому она получила официальное название «Четвёртая Западно-Гималайская экспедиция СПБСУ». Три предыдущие высокогорные поездки на северо-запад Индии были проведены в 2011 г. (штат Химачал-Прадеш), 2013 г. (штат Джамму и Кашмир) и в 2015 г. (Химачал-Прадеш, а также Джамму и Кашмир). Третья экспедиция соединила маршруты двух предыдущих. К этому можно добавить, что в 2014 г. экспедиция СПБСУ обследовала равнинный запад Индии (штаты Раджастан и Гуджарат)²².

Четвёртая западно-гималайская экспедиция 2017 г. длилась 23 дня, с 28 сентября по 20 октября, по датам почти совпадая с первой экспедицией 2011 г. Однако в отличие от неё, целью четвёртой поездки было обследование западных районов индийского штата Химачал-Прадеш (рис. 1). Таким образом, мы закрывали территориальную «лауну» между восточной частью этого штата, примыкающей к Тибету, и районом Джамму (в штате Джамму и Кашмир), посещёнными в предыдущие экспедиции.

Четвёртая западно-гималайская экспедиция оказалась самой многочисленной. В её состав вошли 15 членов СПБСУ разных специальностей, из них четыре профессора, доктора наук и девять кандидатов наук. Это — зоолог, историк науки Л.Я. Боркин

²¹ Боркин Л.Я., Андреев А.В., Ганнибал Б.К., Литвинчук С.Н., Скворцов В.В., Скоринов Д.В. Западно-Гималайский проект Санкт-Петербургского союза учёных // Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра / под ред. Л.Я. Боркина. СПб.: Европейский Дом, 2017. С. 36–45.

²² Подробнее о них см.: Боркин Л.Я. Извара, Н.К. Рерих, Гималаи. СПб.: Европейский Дом, 2014. 254 с.; Боркин Л.Я. От Индо-Гангской равнины через Западные Гималаи к окраинам Тибета и Каракорума (биогеографические экспедиции Санкт-Петербургского союза учёных) // Творческое наследие Н.М. Пржевальского и современность. Четвёртые международные научные чтения памяти Н.М. Пржевальского (материалы конференции). Смоленск: Маджента, 2014. С. 140–146; Боркин Л.Я. Три экспедиции Санкт-Петербургского союза учёных по Индии: Западные Гималаи (2011, 2013), пустыня Тар и Аравийское побережье (2014) // Историко-биологические исследования. 2014. Т. 6. № 4. С. 124–133; Боркин Л.Я., Ганнибал Б.К. Третья Западно-Гималайская экспедиция Санкт-Петербургского союза учёных (2015) // Там же. 2016. Т. 8. № 4. С. 145–152; Ганнибал Б.К. Маршрутами Рерихов: гималайские экспедиции Санкт-Петербургского союза учёных // Четырнадцатая международная научно-практическая конференция «Рериховское наследие» / под ред. А.А. Бондаренко и В.Л. Мельникова. СПб.: Санкт-Петербургский государственный музей-институт семьи Рерихов, 2015. С. 311–330 (Труды конференции, т. XIV).

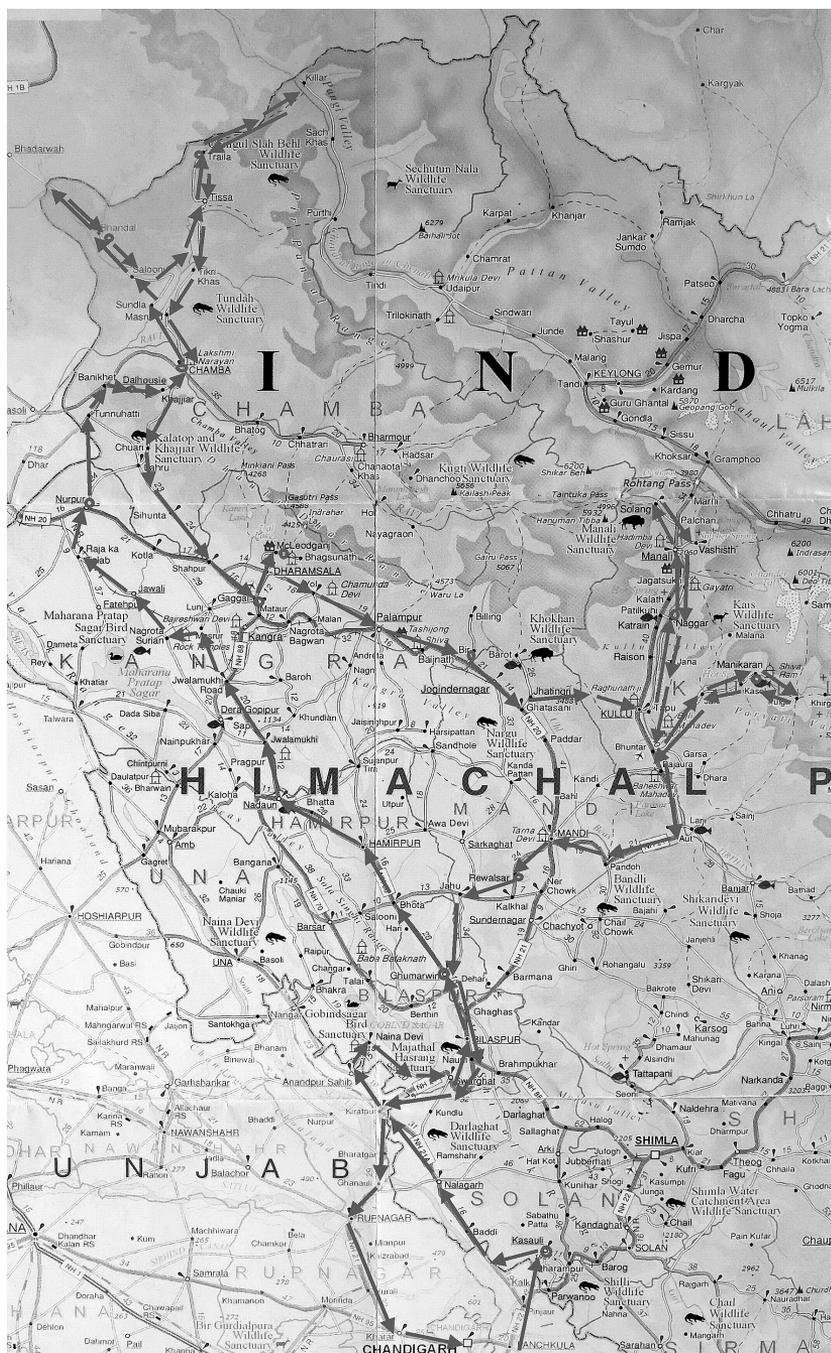


Рис. 1. Маршрут экспедиции СПбСУ осенью 2017 г. по штату Химачал-Прадеш, Индия.
Составитель Н.И. Неупокоева

Fig. 1. The route of the SPASS expedition in autumn 2017 in the state of Himachal Pradesh, India.
Compiled by N.I. Neupokoeva

(руководитель), орнитолог проф. А.В. Андреев, зоолог-паразитолог проф. Г.Л. Атаев, ботаник Б.К. Ганнибал, генетик С.А. Галкина, этнограф и издатель Е.Н. Кальщикова, биофизик проф. В.А. Крыленков, гидробиолог Н.Л. Крыленкова, управленец В.К. Кузнецов, зоологи-герпетологи С.Н. Литвинчук и Д.А. Мельников, озеровед и палинолог Т.В. Сапелко, гидробиолог проф. В.В. Скворцов и зоолог-паразитолог Б.С. Шульман. Перечисленные участники работают в пяти институтах РАН (Санкт-Петербург, Магадан) и двух петербургских университетах. Координатором поездки была учёный секретарь ЦГНИ СПбСУ, заместитель руководителя экспедиции Н.И. Неупокоева (рис. 2 и 3).



Рис. 2. Участники экспедиции на выходе из международного аэропорта имени Индиры Ганди, Нью-Дели. Слева направо: Д.А. Мельников, С.Н. Литвинчук, Н.И. Неупокоева, Е.Н. Кальщикова, Г.Л. Атаев, Т.В. Сапелко, Л.Я. Боркин, С.А. Галкина, А.В. Андреев, В.В. Скворцов, Б.С. Шульман, Б.К. Ганнибал и В.К. Кузнецов.

Фото В.В. Скворцова, 29 сентября 2017 г.

Fig. 2. Participants of the SPASS expedition at the exit from the Indira Gandhi international airport, New Delhi. From the left to the right: D.A. Melnikov, S.N. Litvinchuk, N.I. Neupokoeva, E.N. Kal'shchikov, G.L. Ataev, T.V. Sapelko, L.J. Borkin, S.A. Galkina, A.V. Andreev, V.V. Skvortsov, B.S. Shul'man, B.K. Gannibal and V.K. Kuznetsov.

Photo by V.V. Skvortsov, September 29, 2017

В связи с таким составом экспедиция была ориентирована на более широкий, чем ранее, спектр задач по сбору материалов по различным научным направлениям. Это — зоология (герпетология, орнитология, энтомология, наземные беспозвоночные), гидробиология, ботаника (ботаническая география, геоботаника), биогеография, эволюционная генетика (видообразование, молекулярная филогенетика), география (лимнология, палинология), микробиология (ледниковые микробные сообщества) и история науки (биологии и географии).

Все задачи, как и прежде, вписывались в четыре главных цели западно-гималайского проекта СПбСУ: 1) изучение биоразнообразия в разных частях и на разных



Рис. 3. Н.Л. и В.А. Крыленковы у мемориала вице-короля Британской Индии графа Джеймса Брюса, окр. Дальхузи, округ Чамба.

Фото Н.И. Неупокоевой, 3 октября 2017 г.

Fig. 3. N.L. and V.A. Krylenkovs at the memorial of the Viceroy of India James Bruce, 8th Earl of Elgin, Dalhousie, Chamba District.

Photo by N.I. Neupokoeva, October 3, 2017

высотах в Западных Гималаях и прилегающих районах; 2) выявление южных пределов Палеарктики; 3) изучение особенностей видообразования в изолированных горных долинах и 4) сбор материалов по истории изучения Западных Гималаев.

С 29 сентября по 19 октября мы передвигались по следующей дорожной схеме с ночёвками (*). Высоты над уровнем моря большей частью даны по GPS-измерениям А.В. Андреева и С.Н. Литвинчука (рис. 1).

Delhi (210 м) — Kasauli (1900 м)* — Barog (1560 м) — Solan (1502 м) — Dholanji — Solan (1502 м) — Kasauli (1900 м)* — Baddi (393 м) — Naina Devi, Govind Sagar Reservoir (522 м) — Bilaspur (554 м) — Hamirpur (811 м)* — Nadaun, Beas River (473 м) — Jawala Mukhti (610 м) — Ranital (606 м) — Lunji (575 м) — Masroor (755 м) — Nagrota Suriyan, Pong Reservoir (473 м) — Jawali — Nurpur (443 м)* — Chakki River (399 м) — Pathankot (402 м) — Дхар (Dhar) — Banikhet (1564 м) — Dalhousie (2015 м)* — Kalatop (2359–2393 м) — Khajiar (1972 м) — Chamba (824 м)* — Salooni (1829 м) — Kihar (1742 м) — Bhandal (2285 м) — Kihar (1742 м)* — Salooni (1829 м) — Tissa — Bairagarh (2187 м)* — Sach Pass (4410 м) — Magutu River (3557–3125 м) — Bairagarh (2187 м)* — Chamba (818 м) — Basudan (2266 м) — Chuari (983 м) — Lahru (726 м) — Manjgran, Gopal Hotel (673 м)* — Mcleod Ganj (1625 м)* — Dal Lake (1863 м), Dharmshala (1301 м) — Mcleod Ganj (1625 м)* — Sherabling Monastery — Chamunda Devi (1077 м) — Palampur (1219 м) — Baijnath (1101 м) — Bir (1422 м)* — Joginder Nagar (1195 м) — Macchial Lake (860 м) — Ghatasani (1656 м) — Jhatingri (2108 м) — Upper road to Kullu (1279 м) — Naggar (1832 м)* — Solang (2586 м) — Dhundi (2816 м) — Vashisht (1940 м) — Naggar (1832 м)* — Bijli Mahadev temple (2418 м) — Manikaran (1760 м) — Kasol (1580 м)* — Manikaran (1760 м) — Pulga (2148–2240 м) — Tosh (2242 м) — Kasol (1580 м)* — Aut (1001 м) — Mandi (803 м) — Prashar Lake (2605 м) — Mandi (803 м) — Rewalsar (1332–1604 м)* — Sevensar (1697–1705 м) — Rewalsar (1332–1604 м)* — Bilaspur (563 м) — Chandigarh, rail-road station (327 м) — Delhi (210 м)*.

В контексте административного деления Индии экспедиция в первый (на автобусе) и последний (на поезде) дни проехала по равнинным штатам Харьяна (Haryana) и Пенджаб (Punjab). В остальные дни маршрут в штате Химачал-Прадеш (на четырёх автомобилях марки *Toyota-Innova*) охватил гималайские округа Солан (Solan District), Биласпур (Bilaspur District), Хамирпур (Hamirpur District), Кангра (Kangra District), Чамба (Chamba District), Куллу (Kullu District) и Манди (Mandi District).

В физико-географическом плане участники экспедиции смогли ознакомиться с главными чертами региона: горы, долины, реки, озёра и крупные водохранилища.

В высотном отношении маршрут пролегал от 210 м (Дели) до 4410 м над уровнем моря (перевал Сач). Он прошёл по северо-западу Индо-Гангской равнины, через Предгималаи (или Внешние Гималаи, Outer Himalaya), включающие Сиваликские холмы (Sivalik Hills), ныне называемые хребет Шивалик (Shivalik Range), и Малые, или Внутренние Гималаи (Lesser or Inner Himalaya), к которым относятся хребты Дхауладхар (Dhauladhar Range) и Пир-Панджал (Pir Panjal Range). Таким образом, в 2017 г. мы работали южнее Большого Гималайского хребта.

Экспедиция пересекла главные реки региона: Сатледж (Sutlej River), Биас (или Беас, Beas River) и Рави (Ravi River). Все они относятся к бассейну Инда и являются его левыми, восточными притоками. Кроме того, участники побывали на крупных водохранилищах Говинд-Сагар (Govind Sagar Reservoir) и Понг (Pong Reservoir), а также на священных озёрах Прашар (Prashar Lake, 2605 м) и Ревалсар (Rewalsar, 1332 м), не говоря о многих более мелких водоёмах и горячих источниках.

Были обследованы основные долины региона (кроме Панги): Кангра (Kangra Valley), Чамба (Chamba Valley), Джогиндер-Нагар (Joginder Nagar Valley), Куллу (Kullu Valley), Парвати (Parvati Valley) и ряд более мелких речных долин.

В биогеографическом отношении экспедиция прошла по районам, характеризующимся большим биоразнообразием в Западных Гималаях, где обитают как ориентальные, так и палеарктические виды растений и животных. В зональном плане можно было наблюдать различные типы природных ландшафтов: от субтропического широколиственного и хвойного (с сосной Роксбурга) до субальпийского хвойного и северного сухого опадающего лесов, альпийских пастбищ и сухих предледниковых участков, практически лишенных растительности (на перевале Сач — рис. 4).



Рис. 4. За перевалом Сач, округ Чамба.

Фото Т.В. Сапелко, 7 октября 2017 г.

Fig. 4. Over the Sach Pass, Chamba District.

Photo by T.B. Sapelko, October 7, 2017

Маршрут 2017 г. был проложен по территории многих бывших мелких и более крупных горных княжеств Западных Гималаев, издавна населённых различными этническими и языковыми группами. Упоминания о некоторых из них (Кангра, Чамба и др.) уходят в далёкую старину.

По ходу экспедиции мы посетили множество интересных природных и исторических мест, храмов различных религий. Наибольшее впечатление произвели долина Бхандал (Bhandal Valley), зажатая между хребтами Дхауладхар и Пир-Панджал, водо-

пады «Пять мостов» (Panjpulla, 1964–2093 м) на южном склоне последнего хребта близ бывшего британского курорта Дальхузи (рис. 5), перевал Сач и дорога к нему, район семи озер (Sevensar, 1332–1705 м) в окрестностях Ревалсара, долина Пáрвати и т. д.



Рис. 5. Водопад Панджпулла (Panjpulla, 1910 м), окр. Дальхузи, округ Чамба.
Фото Т.В. Сапелко, 4 октября 2017 г.

Fig. 5. Panjpulla Waterfall (1910 m above sea level), Dalhousie, Chamba District.
Photo T.V. Sapelko, October 4, 2017

Следует упомянуть также замечательный скальный индуистский храмовый комплекс в Масруре (рис. 6), храм Шивы в Байджнатхе (Vajjnath), разнообразные тибетские буддийские храмы (Маклеод-Гандж, Бир, Ревалсар), бонский²³ монастырь Менри (рис. 7), сикхскую гурудвару (Маникаран) и др.

Одной из целей экспедиции было посещение музея-усадьбы семьи Рерихов в городе Наггар (долина Куллу), где нас очень тепло приняли. Помимо торжественной официальной встречи и интересной экскурсии по усадьбе, А.В. Андрееву, Л.Я. Боркину и Б.К. Ганнибалу удалось поработать с фондами института «Урусвати» (изучение библиотеки по биологии, гербария и птиц, добытых Вальтером Кёльцем). Как известно, сотрудниками этого института, созданного семьёй Рерихов, планировались и проводились исследования по ботанике, зоологии и медицине²⁴.

²³ Бон — древняя религия, господствовавшая в Тибете до окончательного утверждения там буддизма в IX веке.

²⁴ Боркин Л.Я. Извара, Н.К. Рерих, Гималаи. СПб.: Европейский Дом, 2014. С. 185–208 (глава 9 об «Урусвати»).



Рис. 6. Масрур, округ Кангра. Фото Н.И. Неупкоевой, 2 октября 2017 г.
Fig. 6. Masroor, Kangra District. Photo by N.I. Neupkoeva, October 2, 2017

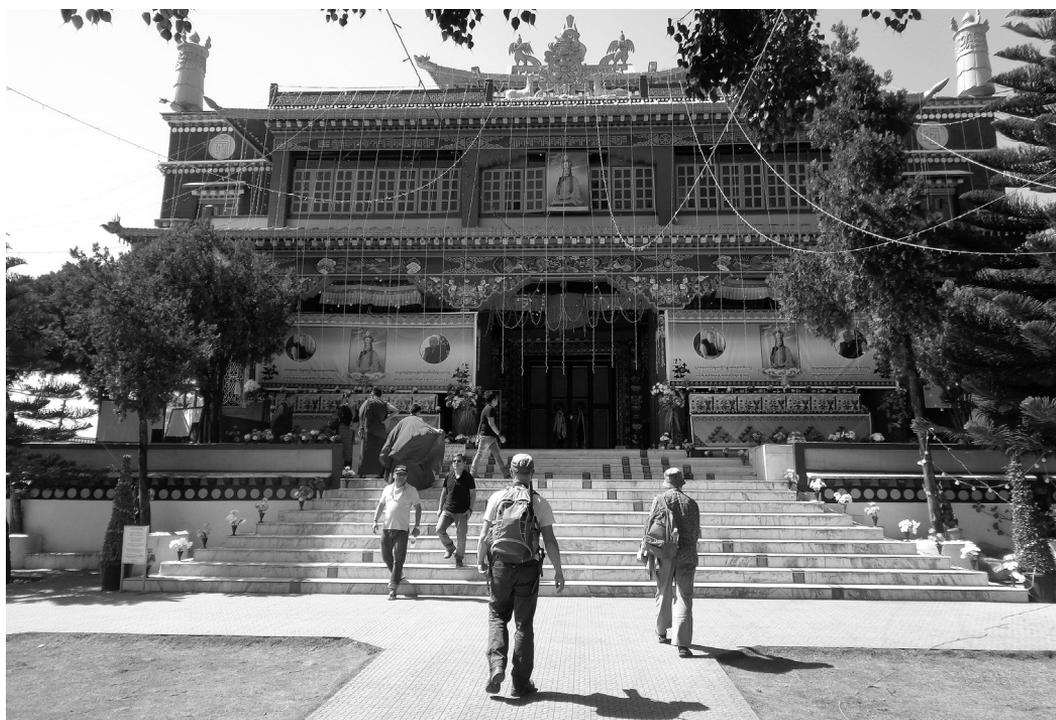


Рис. 7. Бонский монастырь Менри (Menri Monastery, Dholanji), округ Солан.
Фото Т.В. Сапелко, 30 сентября 2017 г.
Fig. 7. Bon Menri Monastery (Dholanji), Solan District.
Photo by T.V. Sapelko, September 30, 2017

В ходе экспедиции участниками был собран разнообразный материал, представляющий интерес для разных наук. Привезённые сборы растений и животных переданы на обработку в институты РАН, а также в Санкт-Петербургский государственный университет (генетика) и Российский государственный педагогический университет имени А.И. Герцена (зоология).

Предварительные итоги экспедиции были доложены на юбилейной конференции Зоологического института РАН (16.11.2017), всероссийской междисциплинарной научной конференции «*Российские гималайские исследования: вчера, сегодня, завтра*» (Санкт-Петербург, 21.11.2017), заседании Координационного совета (28.11.2017) и годичной конференции (15.04.2018) СПбСУ²⁵. 22 февраля 2018 г. на специальном заседании трёх комиссий в Русском географическом обществе были представлены 6 докладов участников экспедиции. В печать сданы несколько научных работ.

The Fourth Western Himalayan Expedition of the St. Petersburg Association of Scientists & Scholars (Autumn 2017)

LEV J. BORKIN^{1,2} AND NADEZHDA I. NEUPOKOEVA¹

¹The St. Petersburg Association of Scientists & Scholars, St. Petersburg, Russia; n_neupokoeva@mail.ru

²Zoological Institute, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia; Leo.Borkin@zin.ru

In the autumn of 2017, within the framework of its Western Himalayan project, the Center for Himalayan Scientific Research of the St. Petersburg Association of Scientists & Scholars (SPASS) carried out the Fourth Western Himalayan expedition to India. It lasted 23 days, from 28 September to 20 October. The purpose of the trip was to study the nature of the Western Himalaya in the western part of the state of Himachal Pradesh. During the expedition the participants had gathered various materials interesting for several scientific fields in biology and geography. Numerous historical and religious places were also visited. Preliminary results of the expedition were reported at conferences and meetings in Russia, and several scientific papers are currently in press.

Keywords: St. Petersburg Association of Scientists & Scholars (SPASS), Center for Himalayan Scientific Research, Western Himalayan expeditions of the SPASS.

²⁵ Отчёт о деятельности Санкт-Петербургского союза учёных (апрель 2017 — апрель 2018). СПб.: издание Санкт-Петербургского союза учёных, 2018. С. 29–31.

Читайте в ближайших номерах журнала

Белозёров О.П. М. М. Завадовский и динамика развития организма, или об одной забытой программе изучения индивидуального развития

Дубинина Е.В. Путь в науке (к портрету учёного)

Поленый Д.Г. Естественная теология Уильяма Пейли и неокреационизм

Рихтер Я.А., Глебов М.П., Рихтер Т.Я. Дорога в будущее. К истории кружка «Маленьких ботаников»

Фёдорова А.А. История биологических открытий и изобретений на страницах школьных учебников и в восприятии школьников

Подписной индекс журнала 57386 в каталоге НТИ («Издания органов научно-технической информации») агентства «Роспечать». Цена полугодовой подписки составляет 368 рублей. Редколлегия советует вам своевременно оформлять подписку на журнал «Историко-биологические исследования».