

Социальная история науки

Social History of Science

СОЦИАЛИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ В РОССИИ В XVIII – ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ XIX в.: ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНО-ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ СТРУКТУР БИОЛОГИЧЕСКИХ И МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК *

АЛЕКСАНДР НИМИЕВИЧ РОДНОЙ

*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН
Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14
E-mail: anrodny@gmail.com*

ОЛЬГА ЮРЬЕВНА ЕЛИНА

*Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН
Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14
E-mail: olga.elina25@gmail.com*

В данной статье на материале по истории науки в России в XVIII – первой половине XIX в. рассмотрен процесс социализации естествоиспытателей, занимавшихся изучением живой природы. В исследовании сделан акцент на персоналиях (практикующих врачей, фармацевтах, профессорах академий и университетов, агрономах и пр.) и когнитивно-институциональных структурах биологических и медико-биологических наук (кафедрах, лабораториях, экспедициях, ботанических садах, анатомических театрах, музеях и т. д.). Проведены параллели с социализацией европейских естествоиспытателей в XVI–XVIII вв. Проанализированы механизмы формирования фундамента российской науки. Рассмотрены различные типы социализации иностранных специалистов в России. Показано, как благодаря «европейскому десанту» и ускоренно готовящимся отечественным профессиональным кадрам происходило формирование российских учреждений науки и образования (Академии наук, университетов и других учебных заведений, научных и научно-практических обществ, научных комитетов при министерствах и ведомствах и пр.). Прослежены карьеры ученых, внесших заметный вклад в становление отечественных биологических наук, отмечена решающая роль врачей и фармацевтов в формировании дисциплинарной матрицы биологии (ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и т. д.). Значительное место в статье уделено деятельности естествоиспытателей в условиях экспедиций по территории Российской империи и за ее пределами, их судьбам после возвращения. Сделаны выводы, позволяющие рассматривать процесс социализации есте-

* Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант № № 15-03-00584.

ствоиспытателей как формирование и смену системы когнитивно-институциональных структур, которая имела свою российскую специфику, свои этапы развития и свои дисциплинарные особенности. Возникновение этих структур отражало как логику развития науки, так и изменения социально-культурного контекста российского общества XVIII – первой половины XIX в.

Ключевые слова: история науки XVIII–XIX вв., биология, медицина, социализация, Россия, когнитивные и институциональные структуры, естествоиспытатель, врач, фармацевт, научная дисциплина, Академия наук, университеты, экспедиции, научное общество.

DOI: 10.31857/S020596060001118-1

THE SOCIALIZATION OF NATURAL SCIENTISTS IN RUSSIA IN THE 18TH AND FIRST HALF OF THE 19TH CENTURY: THE FORMATION OF COGNITIVE-INSTITUTIONAL STRUCTURES OF BIOLOGICAL AND BIOMEDICAL SCIENCES

ALEXANDER NIMIEVICH RODNY

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

OLGA YUREVNA ELINA

*S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences
Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia
E-mail: olga.elina25@gmail.com*

This paper examines the process of socialization of scientists engaged in the research of living nature in Russia in the 18th and first half of the 19th century. Our research was focused on personalities (practicing physicians, pharmacists, professors at academies and universities, agronomists, etc.) as well as on the cognitive-institutional structures of biological and biomedical sciences (chairs, laboratories, expeditions, botanical gardens, anatomical theatres, museums, etc.). Parallels were drawn with the socialization of European naturalists in the 16th to 18th century. We have analyzed the mechanisms of laying the groundwork for the development of Russian science, described different patterns of socialization of foreign specialists in Russia, and identified natural-history institutions during the formative period of the 18th century when the foundation was laid for the stratification of professional scientific activities. In particular, we described the elements of European guilds that had been more or less successfully grafted into the soil of the Russian absolutist monarchy (Academy of Sciences, universities and other educational institutions, scientific and research societies, scientific committees under various ministries and departments, etc.). We have outlined the frames and the disciplinary matrix of biomedical disciplines (botany, zoology, anatomy, physiology, etc.), and depicted the careers of the scientists who made significant contributions to the development of biological and biomedical sciences in Russia. It is emphasized that physicians and pharmacists were predominant in the emerging professional community. Considerable attention is given to the work of natural scientists during and after numerous expeditions across the Russian Empire and beyond. It is concluded that the process of natural scientists' socialization in Russia may be seen as the formation and

change of the system of cognitive-institutional structures in the specific national context, with its development stages and disciplinary characteristics being specific for Russia. The emergence of these structures reflected both the logic of science development and changes in socio-cultural context of Russian society in the 18th and early 19th century.

Keywords: history of the 18th and 19th century science, biology, medicine, socialization, Russia, cognitive and institutional structures, natural scientist, physician, pharmacist, scientific discipline, Academy of Sciences, universities, expeditions, scientific society, scientific community.

Сообщество естествоиспытателей, занимающихся изучением живой материи, складывалось в рамках профессионального пространства, которое можно определить как медико-биологическое. Врачи и фармацевты стали той средой, из которой вышло большинство первых естествоиспытателей, и именно врачи и фармацевты заложили основы будущей биологии. Поэтому для понимания путей социализации естествоиспытателей чрезвычайно важно проследить процесс формирования дисциплинарного сообщества *биологов* (ботаников, зоологов, анатомов и пр.) в его начальной фазе, тесно связанной с медициной.

Заметим, что термин «биология» в современном значении, как обозначение науки о живой материи, появился только на рубеже XVIII–XIX вв. в труде немецкого ученого Г. Р. Тревирануса¹. Однако к этому времени у естествоиспытателей уже сложилось понимание общности исследуемых объектов и методов их познания. Об этом можно судить по когнитивно-институциональным структурам биологического профиля (кафедрам учебных заведений, естественно-научным кабинетам, анатомическим театрам, музеям, ботаническим (аптекарским и медицинским) садам, научным и научно-практическим обществам), где уже в XVII столетии в европейских странах успешно осуществлялась научная деятельность. В России этот процесс начался несколько позже, с организации Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге (АН), Кунсткамеры и первых университетов, хотя профессии аптекаря и лекаря официально возникли с момента учреждения в 1632 г. Аптекарского приказа (по некоторым данным еще в 1621 г. была организована Аптекарская палата; в XVIII в. приказ стал Медицинской канцелярией)².

Профессии врача и фармацевта возникли еще в глубокой древности и имели своим источником, с одной стороны, потребности человека в лечении болезней, а с другой – стремление постичь окружающий мир, понять различия между живой и неживой природой. Попытки изучения устройства мироздания с позиций рациональных человеческих практик и причинно-следственных связей были тем субстратом, который питал формирующееся медико-биологическое профессиональное пространство, объединяющее науку, образование и технологии (практики) в единый комплекс когнитивно-институциональных структур. Занятия земле-

¹ *Treviranus, G. R. Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte. Göttingen: Johann Friedrich Röwer, 1802. Bd. 1.*

² *Копомеева Н. Н. Становление и развитие аптечной службы в России в XVI – начале XX вв.: автореф. дис. ... д-ра ист. наук. Курск, 2011.*

делием, животноводством, врачеванием, приготовлением лекарств давали возможность делать наблюдения, накапливать эмпирический материал, обобщать, классифицировать и строить теории о живой материи. Если говорить об Античности, известны и многократно описаны наблюдения Гиппократом за изменениями в организме больных, вскрытие животных Алкмеоном, изучение головного мозга как инструмента мышления Герофилом и Эразистратом и т. д. Устоявшимися понятиями стали «анатомия» Галена, «зоология» Аристотеля, «ботаника» Теофраста, «врачебная материя» («лекарствоведение») Диоскорида. Имя «отца медицины» закрепилось за Гиппократом. В греческой ойкумене, а затем в Римской империи появились частные и государственные больницы, медицинские школы³.

В христианской Европе местом сохранения и развития лечебных, фармацевтических и агроботанических практик были монастыри. Там же возникали лекарские приюты-госпитали, медицинские сады и протолаборатории по изготовлению лекарств⁴. Этот же процесс, хотя и с заметным отставанием, шел в России, где организованная медицинская деятельность находилась под патронажем православной церкви и велась под эгидой монастырей, рассматривавших болезни и их излечение в духовной парадигме⁵. В отличие от средневековой Европы, исламская медицина сохранила, систематизировала и развила медицинские знания Античности. В странах Востока (арабских халифатах, Средней Азии) вслед за открытием больниц стали появляться аптеки, где применение нашли медико-химические знания. А с VIII в. стали возникать первые университеты⁶. Помимо этого, отметим восходящую к истокам человеческой деятельности традицию народной медицины, которая оказала влияние на формирующуюся медико-биологическую профессиональную среду через создание травников, гербариев и пр.⁷

В период позднего Средневековья в Европе на базе монастырских госпиталей крупных городов и местных корпораций врачей появились медицинские школы.

³ История биологии с древнейших времен до начала XX века / Ред. С. Р. Микулинский. М.: Наука, 1972; Жмудь Л. Я. Наука, философия и религия в раннем пифагореизме. СПб.: Алетейя, 1994. С. 268–296; Lindberg, D. C. The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, 600 B. C. to A. D. 1450. Chicago: The University of Chicago Press, 1992; Lloyd, G. E. R. Magic Reason and Experience: Studies in the Origin and Development of Greek Science. Cambridge: Cambridge University Press, 1979.

⁴ Lindberg, D. C. Medieval Medicine and Natural History. The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A. D. 1450. 2nd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 2007; Nutton, V., Conrad, L. I., Neve, M., Porter, R., Wear, A. The Western Medical Tradition: 800 B. C. – 1800 A. D. Cambridge: Cambridge University Press, 1995; Park, K. Medicine and Society in Medieval Europe, 500–1500 // Medicine in Society: Historical Essays / A. Wear (ed.). New York: Cambridge University Press, 1992; Слярова Е. К., Жаров Л. В. История медицины. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. С. 66–67, 84–85.

⁵ Лавров А. С. Колдовство и религия в России, 1700–1740 гг. М.: Древлехранилище, 2010.

⁶ Campbell, D. Arabian Medicine and Its Influence on the Middle Ages. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd. 1926. P. 2–20.

⁷ Елина О. Ю. К истокам профессии ботаника в России: о первых отечественных травниках и гербариях // Материалы XXVIII Международной конференции «Вспомогательные исторические дисциплины в современном научном знании», Москва, 14–16 апреля 2016 г. / Отв. ред. Ю. Э. Шустова М.: РГУ – ИВИ, 2016. С. 211–213.

Первая из них, знаменитая школа в Салерно (*Schola Medica Salernitana*) на юге Италии, предоставлявшая пятилетний курс медицинского обучения и год практических занятий, была открыта уже в IX в. Начиная с XII в. базой для развития медицинского образования стали университеты (Болонья, Париж, Модена, Оксфорд, Кембридж, Падуа, Монпелье и др.). Преподавание там медицинских дисциплин вначале носило схоластический, догматический характер; вскрытие человеческих трупов проводилось только в единичных университетах по особому разрешению церковных иерархов. В XVI в. с изменением религиозно-философских догматов, ознаменовавшим эпоху Ренессанса, важным институтом в распространении медико-биологических знаний стали анатомические театры (морги) при университетах и больницах. Они служили не только школами для медиков, но и познавательно-развлекательными учреждениями для публики, где вскрытие трупов становилось театральным-просветительским действием. В некоторых из них имелись библиотеки и кабинеты естественной истории, где собирались различные анатомические и лекарственно-ботанические коллекции⁸.

Однако первыми экспериментальными площадками, где ставились и решались научные медико-биологические задачи, стали алхимические лаборатории, которые со временем были вытеснены ятрохимическими (врачебно-химическими), а затем и биохимическими лабораториями. Особенно активно химическое направление в биологии и медицине развивалось благодаря теоретической установке ятрохимиков, полагавших, что все процессы в живом организме имеют химическую природу; это, в свою очередь, способствовало открытию новых исследовательских подразделений, где возможны были химические изыскания (аптек, «лекарственных» лабораторий медицинских садов и пр.)⁹.

Бурное развитие институтов науки в Новое время имело колоссальное значение для профессионального роста ученых и дальнейшего утверждения профессий, которые аккумулировали научные знания и требовали их постоянного притока. Для медико-биологических профессий исключительную роль сыграло учреждение различных научных ассоциаций (обществ и академий), организация музеев, проведение научных экспедиций. Как мы уже отмечали, все сказанное справедливо и для России, но с определенной временной задержкой, которая была вызвана длительным периодом изоляции и культурной стагнации страны под ордынским игмом в Средние века, а также сложностью форсированного насаждения европейских практик в XVII – начале XVIII в.

Поэтому, прежде чем перейти к изучению основного объекта данного исследования, постараемся рассмотреть процессы социализации людей, посвятивших себя научной работе в области биологии в Европе в период с XVI по XIX в. Такой заход в европейские реалии необходим для понимания российской ситуации, которая во многом определялась западными веяниями.

⁸ *Carlino, A.* Books of the Body: Anatomical Ritual and Renaissance Learning. Chicago: The University of Chicago Press, 1999; *French, R.* Dissection and Vivisection in the European Renaissance. Aldershot: Ashgate, 1999; *Klestinec, C.* A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua // Journal of the History of Medicine and Allied Sciences. 2004. Vol. 59. No. 3. P. 375–412; *Склярова, Жаров.* История медицины... С. 93, 116, 126, 131, 144–145.

⁹ *Fruton, J.* Molecules and Life. New York: Wiley-Interscience, 1972.

Социализация естествоиспытателей биологического профиля в Европе (XVI–XVIII вв.)

Ботаника как научное направление к началу XVI в. оперировала весьма ограниченными знаниями, дошедшими из Античности и Средневековья. С Нового времени исследования ботаников стали намного интенсивнее, концентрируясь сначала на поиске и коллекционировании растений, их определении и простейшей классификации, чему немало способствовало активное освоение новых территорий земного шара. В дальнейшем к этому добавились систематика и морфология растений; изобретение микроскопа позволило изучать анатомическую структуру растений. В XVIII в. вершиной теоретической ботаники стала разработка искусственной классификации растений К. Линнеем и попытки создания первых естественных систем. Наряду с названными направлениями ботанических исследований велись работы в области физиологии растений, которые стимулировались появлением физико-химических методов исследования. Высшей ступенью развития этих исследований можно считать работы по размножению растений¹⁰.

В целом знания о растительном мире были ближе к практической деятельности человека, обслуживая широкие потребности медицины, сельского хозяйства и производства. Что касается зоологии, то изучение отдельных видов животных, их анатомии и морфологии велось в Новое время также достаточно интенсивно, но, в отличие от растений, животные являлись гораздо более сложными объектами для исследования и попыток их классификации было меньше. Революционным событием в этом плане стала разработка системы животного мира тем же Линнеем. Так или иначе, к концу XVIII в. был накоплен огромный зоологический материал, включавший в себя данные о примерно 20 тыс. видов животных; активно развивалось научное направление, связанное с исследованием ископаемых организмов, что способствовало интеграции биологического, химического и геологического знания и кооперации ученых разных направлений естествознания¹¹.

Как мы уже отмечали, для развития биологии Нового времени решающими были запросы врачебной практики, в частности, ученые добились больших успехов в изучении анатомии человека. В XVII в. прорыв был сделан в области физиологии, получила развитие микроскопическая анатомия, началось изучение простейших организмов. Период XVII–XVIII вв. связан со становлением сравнительной анатомии и эмбриологии животных¹².

Наряду с большим эмпирическим материалом, накопившимся к концу XVIII в., ученые смогли сформулировать представления о неизменности видов и одновременно высказать предположения об их изменчивости. В конечном итоге это вылилось в первую попытку создания концепции эволюции органического мира, предпринятую Ж.-Б. Ламарком на рубеже XVIII–XIX вв.¹³ Это дало, пожа-

¹⁰ История биологии с древнейших времен... С. 57–74.

¹¹ Там же. С. 75–79.

¹² Там же. С. 80–99.

¹³ Там же. С. 117.

луй, самый мощный теоретический и мировоззренческий импульс развитию науки, определивший весь ход этого развития на многие десятилетия вперед.

Рассмотрим теперь когнитивно-институциональную базу вышеназванных направлений медико-биологических исследований в западноевропейском социуме XVI–XVIII вв. и попробуем ответить на вопросы, связанные с социализацией биологов. Прежде всего: какое они получали образование, какие профессии позволяли им заниматься исследованиями, какие государственные и общественные институты способствовали становлению биологии как учебной и научной дисциплины?

Изучение биографий 80 крупнейших биологов XVI–XVIII вв.¹⁴, а также знакомство с работами по социологии ботаники и медицины в Европе¹⁵ позволяет сделать определенные выводы.

Традиционно средневековое образование в Европе ограничивалось церковными школами, но с появлением университетов можно говорить о его следующей высшей ступени. При этом к XVI в. естественные науки уже начали завоевывать себе место, хотя и достаточно скромное, в курсах обучения (преимущественно на медицинских и философских факультетах или факультетах свободных искусств). При этом курсы разных университетов могли сильно отличаться друг от друга, так как еще не были сформированы общепризнанные научные концепции в области изучения живой природы. Студенты много путешествовали в поисках интересных для них профессоров или редких книг, хранящихся в университетских библиотеках. Все университеты в XVI в. объединяло преподавание на латыни. Нередко обучение затягивалось на многие годы, а студенты в промежутках между учебой в различных университетах работали или повышали свое образование самостоятельно. Окончившие университеты могли дальше продолжать академическую карьеру, становясь преподавателями и профессорами. Большинство выпускников, выбравших своей специальностью медицину, становились врачами и фармацевтами, некоторые – профессорами университетов и медицинских школ, учителями в государственных и частных школах или в семьях знатных вельмож, управляющими имениями или предприятиями, работниками аптекарских огородов и ботанических садов¹⁶.

Профессия врача в XVI–XVIII вв. была, безусловно, самой распространенной среди людей, занимавшихся естественными науками. Получение звания «дипломированного» доктора медицины уже к концу XVI в. было непростым делом, требовавшим не только значительных средств на учебу, но и длительно-

¹⁴ Там же. С. 57–117.

¹⁵ См.: *Gotti, M.* Broadening Shared Knowledge within the Specialized Community in the 17th Century // *Revista de lenguas para fines específicos*. 2011. Vol. 17. P. 121–145 (см. также: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3877449.pdf>); *Sigrist, R., Widmer, E. D.* Training Links and Transmission of Knowledge in 18th Century Botany: A Social Network Analysis // *Revista hispana para el análisis de redes sociales*. 2011. Vol. 21. No. 2. P. 347–387 (см. также: <http://revistes.uab.cat/redes/article/view/v21-n2-sigrist-widmer/422-pdf-en>).

¹⁶ *A History of the University in Europe / W. Rüegg* (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1996. Vol. 2 (Universities in Early Modern Europe (1500–1800) / H. de Ridder-Symoens (ed.)). P. 29–31; *Cobban, A. B.* *The Medieval Universities: Their Development and Organization*. London: Methuen. 1975.

го и кропотливого труда. Для поступавших на медицинские факультеты университетов или в медицинские школы, лучшие из которых приравнивались к университетам, нужны были весьма обширные лингвистических знания, особенно в латыни. Этому обучались преимущественно в церковно-приходских школах или с помощью домашних учителей. Курс хороших университетов и медицинских школ мог длиться от 4 до 6 лет, а затем студенты уезжали на стажировку в другие учебные заведения, не ограничивая себя рамками своих земель и государств.

Показательна в этом отношении «образцовая» карьера основоположника физиологии и эмбриологии У. Гарвея (1578–1687). Окончив одну из самых старых и престижных школ Европы – Кентерберийскую, – он поступил в Кингс-колледж Кембриджского университета, где проучился шесть лет. Медицинские предметы были в программе обучения только последние три года; до этого Гарвей проходил «дисциплины, полезные для врача», – классические языки, философию и математику. Став бакалавром в Кембридже, он поехал в знаменитую медицинскую школу университета в Падуе, где проучился три года и получил степень доктора медицины. Затем Гарвей вернулся в Лондон, и хотя его степень была подтверждена Кембриджским университетом, ему пришлось сдавать дополнительные экзамены в течение двух лет перед Коллегией врачей, чтобы иметь возможность заниматься врачебной практикой. Эти экзамены требовали значительной подготовки и сдавались в несколько заходов. Только после их сдачи Гарвей стал членом Коллегии врачей и получил право на самостоятельную медицинскую практику. Чтобы его зачислили в штат старинной больницы Святого Варфоломея в Лондоне, ему пришлось заручиться рекомендациями президента коллегии и самого короля. Одновременно Гарвей вел частную практику и работал в Коллегии врачей, где читал лекции по анатомии и проводил эксперименты в области физиологии. Вершиной его профессиональной карьеры стало назначение лейб-медиком короля Карла I. Ко всем его обязанностям добавилось назначение по королевской рекомендации деканом медицинского факультета Мертон-колледжа Оксфордского университета. За три года до своей смерти Гарвей был избран президентом Коллегии врачей Англии, но отказался от должности по состоянию здоровья¹⁷.

Итак, врачи Нового времени, которые посвятили себя науке, как правило, занимались еще частной практикой, работали врачами в больницах и приютах, некоторые из них были личными врачами правителей или церковных иерархов. Встречались и врачи, состоявшие медиками при университетах. Если в XVI в. между практикующими врачами и преподавателями был паритет, то к началу XVIII в. профессора и преподаватели университетов и медицинских школ уже составляли большинство.

Помимо врачей естествоиспытателями становились представители других профессий: священнослужители – английский физиолог и химик С. Гейлс (1677–1761), библиотекари – швейцарский ботаник и физиолог Ж. Сенебье (1742–1809), предприниматели – английский геолог Дж. Геттон (1726–1797).

¹⁷ French, R. *William Harvey's Natural Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

Важнейшими когнитивно-институциональными структурами медицинского образования стали анатомические театры и аптекарские (медицинские), позже ботанические сады. В Новое время ботаника постепенно становилась самостоятельной научной дисциплиной, которая сумела выйти из положения «служанки медицины», рассматривавшей растения только в плане их использования в качестве лекарств. На примере выдающегося шотландского ученого XVII в. Р. Морисона (1620–1683) можно проследить процесс социализации естествоиспытателя, посвятившего себя этой науке. Став доктором философии в Абердинском университете, он оказался перед выбором профессии. Родители хотели, чтобы их сын стал священником, что было престижно и естественно для их среды. Альтернативой могли быть профессии врача, юриста, учителя и военного. Но Морисон примкнул к роялистам во время революционной гражданской войны и, получив серьезное ранение, скрылся в Париже, где стал частным учителем у сына крупного чиновника и самостоятельно занимался ботаникой, анатомией и зоологией. После этого он обучался на медицинском факультете Университета Анже, где получил степень доктора медицины. Однако интерес Морисона к изучению растений привел его (по рекомендации университетского профессора) на службу к герцогу Орлеанскому, где он получил место управляющего садами в Блуа с солидным содержанием. Герцог оказывал поддержку исследованиям Морисона, его научным экспедициям по различным областям Франции. После смерти герцога во времена английской Реставрации Морисон был приглашен королем Карлом II в качестве личного врача и одновременно главного ботаника, курирующего королевские сады; должность предполагала хорошую зарплату и наемный дом. Вскоре после этого Морисон был избран членом королевской Коллегии врачей и получил широкую известность как ботаник. В 1669 г. он занял кафедру ботаники Оксфордского университета, где возглавил также ботанический сад, основанный еще в 1621 г. под патронажем Г. Данверса, графа Дэнби. В Оксфорде Морисон прочитал единственную учебную лекцию в Медицинской школе, сосредоточившись на экспериментальной ботанической работе и выступая с просветительскими курсами только для вельможной публики¹⁸.

Таким образом, развитию науки и профессионального образования Нового времени немало способствовало учреждение специализированных естественно-научных кафедр и учебных курсов, прежде всего в области ботаники. Вслед за ботаникой, которая освобождалась от статуса служебной области медицины, аналогичным путем двигалась химия, которая не только расширила практическую сферу применения химических процессов, но и сумела сформулировать свои специфические познавательные задачи. Поэтому отдельные университеты начали открывать у себя химические кафедры на медицинских факультетах, считая эту науку важной для обучения студентов. Иллюстрацией «химизации» учебных процессов может служить во многом показательный для начала XVIII в. эпизод из биографии голландского естествоиспытателя и врача Г. Бургаве

¹⁸ Makers of British Botany / F. W. Oliver (ed.). Cambridge: Cambridge University Press, 1913. P. 8–44; Significant Scots. Robert Morison // http://www.electricscotland.com/history/other/morison_robert.htm.

(1668–1738), которого руководство факультета в 1718 г. против его желания поставило заведовать кафедрой химии в Лейденском университете, где сочли необходимым развивать новое актуальное направление. Лекции Бургаве привлекали в Лейден большое число слушателей, а учебник «Элементы химии», изданный в 1732 г., стал одним из самых популярных в Европе того времени¹⁹.

Возможности поддержки исследований и некоторого финансового вспоможения для естествоиспытателей XVII в. открылись с организацией научных обществ и академий. Например, членство в Парижской академии наук (основана в 1666 г.) было социально престижным и служило источником определенных привилегий и доходов²⁰. Правда, пенсии, выплачиваемые академиком, были не слишком большими, но все же являлись подспорьем для ученых. Академия помогала своим членам печатать труды, посылала в научные экспедиции и предоставляла дополнительные заработки при работе в качестве консультантов и управляющих государственными и частными проектами. Другие европейские академии и общества, хотя и не всегда могли оплачивать деятельность своих членов, но в определенной степени способствовали социализации ученых. Так, Р. Гук (1635–1703) начал свою карьеру в качестве куратора научных экспериментов в Лондонском королевском обществе (создано в 1660 г., утверждено королевской хартией в 1662 г.), а затем получил там должность научного секретаря. На частные пожертвования, выделенные специально для него, Гук читал лекции по широкому кругу научно-технических вопросов членам общества. При этом научная репутация позволяла ему получать престижные подряды на архитектурно-строительные работы в Лондоне²¹.

Следует отметить, что научная работа в Новое время предполагала наличие личных средств или занятие хорошо оплачиваемых должностей. Например, английский орнитолог и ихтиолог Ф. Уиллоби (1635–1672) происходил из знатной, богатой семьи и был в состоянии не только сам заниматься зоологическими исследованиями, снаряжая экспедиции, но и привлечь к совместной работе своего товарища по Тринити-колледжу Кембриджского университета, знаменитого впоследствии ботаника Дж. Рея (1627–1705). Рей был беден и не мог самостоятельно платить за учебу. Он, как впоследствии и И. Ньютон, вынужден был работать прислугой в своем колледже. Рей хотел посвятить себя духовной карьере, но конфессиональные разногласия с руководством университета не позволили ему остаться там в качестве лектора. И предложение Уиллоби о совместной работе оказалось для него подарком судьбы, которым он сумел воспользоваться. Рей, став со временем членом Лондонского королевского общества, даже получал предложение стать его секретарем, но отказался из-за желания больше времени уделять исследованиям. После смерти Уиллоби он продолжил большой совместный проект на средства фонда, организованного другом²².

¹⁹ *Погодин С. А., Раскин Н. М.* Герман Бургаве // *Химия и жизнь*. № 11. 1969. С. 71–75.

²⁰ *Brown, H.* *Scientific Organizations in Seventeenth Century France: 1620–1680.* Baltimore: The Williams & Wilkins Company, 1934. P. 96.

²¹ *Боголюбов А. Н.* Роберт Гук (1635–1703): М.: Наука, 1984.

²² *Raven, Ch. E.* *John Ray, Naturalist. His Life and Works:* Cambridge: Cambridge University Press. 1986.

Таким образом, мы видим несколько магистральных путей социализации тех, кого относим к биологам. Прежде всего это медицинское образование: получение профессии врача являлось базовым шагом для людей, впоследствии занимавшихся естественными науками. Они могли совмещать обязанности личного врача высородных патронов и занятия ботаникой в частных институтах; преподавать, вести академическую работу в университетах; получать оплачиваемые должности в научных ассоциациях, связанные с научными изысканиями. При этом нередко основой для карьеры ученого, особенно в Британии, становились частные капиталы, которые позволяли не только самостоятельно финансировать исследования, но и выступать спонсором коллег. Главным естественно-научным направлением, привлекавшим дипломированных медиков, стала ботаника (наряду с химией, зоологией и анатомией), которая в XVII в. находилась в стадии независимого от медицины когнитивно-институционального структурирования. Обратимся теперь к России, в сфере профессионализации естествознания во многом опиравшейся на западноевропейский опыт.

Социализация естествоиспытателей биологического профиля в России в XVIII в.

Как мы уже отмечали, в России также наличествовали профессии врача (лекаря) и фармацевта, но в XVII в. они существовали преимущественно как «иностранный практикум», находясь под эгидой Аптекарского приказа²³. Лишь с организацией Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге (АН), университетов и научных обществ появляется когнитивно-институциональная база медико-биологических профессий.

В первой половине XVIII в. основным полем деятельности для естествоиспытателей было изучение растительных, животных и минеральных богатств и человеческих ресурсов Российской империи. Как отмечает Э. И. Колчинский, российские естествоиспытатели

реализовывали два различавшихся научных подхода, которые обычно характеризуются как натуралистический и экспериментальный. Работа с коллекциями, анатомирование, эмбриологические наблюдения и эксперименты, как правило, сочетались с полевыми исследованиями²⁴.

При этом если в Европе уже вели активные дебаты в связи с приверженностью естественным или искусственным системам классификаций живого мира, то российские натуралисты были сосредоточены в основном на поиске и описании новых его видов. Соответственно, важнейшими научными структурами, через которые прошло большинство российских ученых-естественников, оказались экспедиции²⁵. Они позволили не только собирать и систематизировать

²³ *Коротеева*. Становление и развитие аптечной службы в России...

²⁴ *Колчинский Э. И.* «Принцип основателя» и становление академической биологии // Русско-немецкие связи в биологии и медицине / Отв. ред. Э. И. Колчинский. СПб.: Борей Арт, 2001. С. 8.

²⁵ *Вусе, В. J.* A Botanist's Paradise: The Establishment of Scientific Botany in Russia in the Eighteenth Century. Swansea: Royal Horticultural Society, 2008.

уникальные материалы, но и оказались главной неформальной институцией профессионального становления будущих ботаников, зоологов, минералогов и представителей других профессий.

Колчинский указывает, что в России «первая флоро-фаунистическая экспедиция» была осуществлена в 1717 г. по Нижнему Поволжью и Северному Кавказу. Ее возглавлял инспектор Московской придворной аптеки, ординарный медик Медицинской канцелярии Г. Шобер²⁶. Ее основной целью было не собирание натуралистических коллекций, а получение сведений о минеральных источниках и ресурсах для врачебных целей²⁷. Более «биологической» стала экспедиция 1719–1727 гг. в Сибирь «для изыскания всяких рецептов и аптекарских вещей: трав, цветов, корней и семян и прочих принадлежащих статей в лекарственные составы»²⁸, организованная под эгидой Медицинской канцелярии. Для этой деятельности был приглашен Д. Г. Мессершмидт (1685–1735), врач из Данцига, получивший степень доктора медицины в Университете Галле. В 1718 г. он прибыл в Петербург и почти сразу был отправлен в Сибирь. Со временем цели экспедиции расширились, и Мессершмидту удалось собрать ценные естественно-научные коллекции и подготовить многотомный отчет «Обозрение Сибири, или три таблицы простых царств природы». Кроме того, он провел большую работу по сбору археологического и этнографического материала, а также сведений метеорологического, географического и картографического характера. После образования в 1724 г. Академии наук он стал получать задания также от академиков, что позволило значительно обогатить собранные коллекции. Однако, занимаясь экспедиционной работой, Мессершмидт испортил отношения с руководством как канцелярии, так и академии. В результате конфликтов ему задерживали зарплату; некоторое время он даже провел в тюрьме. В 1729 г. Мессершмидт покинул Россию, но в 1731 г. вернулся в Петербург, где продолжал служить, но умер в крайней бедности, всеми забытый, не добившись признания своих научных заслуг²⁹.

Вторая Камчатская экспедиция 1733–1743 гг. И.-Г. Гмелина (1709–1755) уже проводилась под эгидой АН. В ее состав входили натуралисты Г. В. Стеллер (1709–1746) и С. П. Крашенинников (1711–1755). Результатом ее явился ряд трудов, самый известный из которых – четырехтомная работа Гмелина *Flora Sibirica*³⁰.

Выпускник Тюбингенского университета, доктор медицины Гмелин по прибытии в Россию в 1727 г. получил право участвовать в заседаниях и исследованиях АН; с 1728 г. назначен «лицензиатом» с жалованием, занимался коллек-

²⁶ Колчинский. «Принцип основателя»...

²⁷ Шобер, Готтлиб // Русский биографический словарь. Шебанов – Шютц. СПб.: Тип. Главного управления уделов, 1911. С. 359.

²⁸ М. В. Ломоносов и академические экспедиции XVIII века / Авт.-сост. О. А. Александровская, В. А. Широкова, О. С. Романова, Н. А. Озерова. М.: РТСофт, 2011. С. 12–13.

²⁹ Биология в Санкт-Петербурге. 1703–2008. Энциклопедический словарь / Отв. ред. Э. И. Колчинский, сост. Э. И. Колчинский, А. А. Федотова. СПб.: Нестор-История, 2011. С. 303–304; Новлянская М. Г. Даниил Готтлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири. Л.: Наука, 1970.

³⁰ М. В. Ломоносов и академические экспедиции XVIII века... С. 18–19.

циями Кунсткамеры, ставил химические опыты, имел врачебную практику. В 1730 г. он стал адъюнктом, а через год получил звание академика и кафедру химии и натуральной истории. В Камчатской экспедиции Гмелин собирал коллекции, проводил метеорологические наблюдения и описывал сырьевую базу заводов Урала. В 1745 г. он возглавил кафедру ботаники и натуральной истории, в 1747 г. некоторое время заведовал ботаническим садом АН, но, как и Мессершмидт, из-за конфликтов с академическим начальством покинул Россию и возвратился в Тюбинген. В 1751–1752 гг. в Гёттингене Гмелину удалось опубликовать свои дневники в виде книги «Путешествие по Сибири»; собранные коллекции по натуральной истории он завещал АН³¹.

Выпускник теологического и медицинского факультетов университета в Галле, Стеллер приехал в Санкт-Петербург в 1734 г. и работал личным врачом сподвижника Петра I архиепископа Ф. Прокоповича, по рекомендации которого в 1737 г. был принят на службу в АН в качестве адъюнкта. На следующий год он был командирован на Камчатку, где присоединился к экспедиции Гмелина. Кроме этнографических (первое описание камчадалов) и географических исследований Стеллер изучал животный и растительный мир края. Работа Стеллера «Описание земли Камчатки», опубликованная в Германии уже после его смерти, получила широкую известность среди естествоиспытателей³².

Второй участник экспедиции – Крашенинников – в 1732 г. был переведен из Славяно-греко-латинской академии в Москве в Академический университет при АН, но уже на следующий год зачислен к Гмелину. Он возвратился в Петербург только через 10 лет: в 1745 г. стал адъюнктом по натуральной истории, а в 1750 г. – первым русским профессором ботаники. В 1748 г. Крашенинников был также назначен ректором Академического университета. Он всего год не дождал до публикации своей главной работы, также озаглавленной «Описание земли Камчатки»³³.

Карьера И. М. Комова (1750–1792), младшего сотрудника Гмелина, сначала не отличалась от карьеры его коллег по экспедиции. По окончании Славяно-греко-латинской академии он был переведен в Петербург и сразу отправлен коллектором к Гмелину. Однако затем по личному указанию Екатерины II Комов был послан в Англию для обучения сельскому хозяйству. После возвращения он поступил на службу в Московскую казенную палату, учрежденную «для домостроительных дел и попечения о земледелии» в качестве «главного агронома» Московской губернии. На этой должности Комов проводил исследования на опытных полях, читал лекции и публиковался в «Трудах Вольного экономического общества» (ВЭО)³⁴.

³¹ Волков В. А., Куликова М. В. Российская профессура. XVIII – начало XX вв. Биологические и медико-биологические науки. Биографический словарь. СПб.: Изд-во РХГИ, 2003. С. 148; Биология в Санкт-Петербурге... С. 139.

³² Пекарский П. П. История Императорской Академии наук в Петербурге. СПб.: Тип. Императорской Академии наук, 1870. Т. 1. С. 587–616.

³³ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 253; Биология в Санкт-Петербурге... С. 254.

³⁴ Волков В. А., Куликова М. В. Московские профессора XVIII – начала XX веков. Естественные и технические науки. М.: Янус-К, 2003. С. 125.

Таким образом, в первой половине XVIII в. руководителями и ведущими натуралистами российских экспедиций были иностранцы, получившие медицинское образование в европейских университетах и ради занятий «натуральной историей» перебравшиеся в Россию. При этом им давались поручения от академии также по сбору материалов этнографического и географического характера. Профессиональная карьера этих натуралистов складывалась непросто, часто сопровождалась конфликтами со столичным и местным начальством из-за трудностей выживания в труднодоступных районах империи и организации там экспедиционной работы, а также ограниченных возможностей по обработке и публикации собранных научных материалов³⁵.

В конце данного периода к экспедиционной деятельности привлекалось все больше русских, для которых экспедиции становились прекрасной практической школой и стартовой площадкой для выстраивания карьеры. Начав научную деятельность в качестве коллектора, можно было рассчитывать на успешное продвижение по академической лестнице или получение высшего образования в Европе с дальнейшим трудоустройством в России. При этом следует отметить, что наряду с профессионалами (или будущими профессионалами) коллекторством занимались и любители. Среди наиболее известных – отставные военные (Г. С. Карелин, И. Т. Радожицкий), региональные чиновники (М. М. Сперанский, Н. С. Турчанинов). В. И. Липский в книге о гербарии Петербургского ботанического сада в списке коллекторов указывает 34 ботаника-профессионала и 97 любителей-натуралистов³⁶. По данным А. А. Щербаковой, до 1860 г. коллекционированием растений Сибири занимались 27 ботаников и 159 любителей³⁷.

Во второй половине XVIII в. экспедиционная активность натуралистов расширилась. Костяк их по-прежнему составляли люди с медицинским образованием, но уже появились ученые, имевшие иной образовательный опыт: теологический, как у Э. Г. Лаксмана (1737–1796), естественно-научный, как у К. Л. Габлица (1752–1821). Интересен пример В. Ф. Зуева (1752–1794), который был взят из Академической гимназии в экспедицию по северу Урала и Сибири под руководством П. С. Палласа (1741–1802), в которой он участвовал в качестве коллектора (1767–1774). Затем в течение пяти лет он обучался в Лейденском и Страсбургском университетах, где защитил диссертацию по энтомологии, а после возвращения в Петербург был утвержден адъюнктом по натуральной истории и прикомандирован к Палласу в Натуральный кабинет АН. В 1781–1782 гг. он уже сам руководил экспедицией по югу России, где собрал ценные материалы не только по естественной истории, но и по этнографии и региональной экономике. Материалы экспедиции были изданы в 1787 г. В 1784 г. Зуев был неожиданно исключен из АН из-за дворцово-академических интриг, но сумел устроиться на должность преподавателя есте-

³⁵ Следует отметить, что продолжительность жизни участников экспедиций, которые выдержали походные лишения, не превышала в среднем 45–50 лет.

³⁶ Липский В. И. Гербарий Императорского С.-Петербургского ботанического сада (1823–1908). Юрьев: Тип. К. Маттисена, 1908.

³⁷ Щербакова А. А. История ботаники в России до 60-х гг. XIX в. Новосибирск: Наука, 1979.

ственной истории в Главном народном училище и в Учительской семинарии. Он участвовал в работе Комиссии по учреждению народных училищ, опубликовал в 1786 г. первый отечественный учебник по естествознанию «Начертание естественной истории» в двух томах, редактировал студенческий журнал, переводил работы Палласа и Бюффона. В 1787 г. Зуев был восстановлен в АН, получив звание академика и профессора естественной истории³⁸. Пример Зуева демонстрирует степень значительно большей свободы в выборе профессиональной деятельности естествоиспытателей второй половины столетия, когда изгнание из АН не становилось фатальным для их профессиональной карьеры и были возможности продолжать ее во вновь созданных образовательных учреждениях.

Естествоиспытатели, принимавшие участие в экспедициях, помимо изучения живой природы занимались исследованиями и минеральных ресурсов. В качестве примера можно привести И. Г. Георги (1729–1802), Э. Г. Лаксмана (1757–1796) и Н. П. Соколова (1748–1795). Ученик К. Линнея Георги, который считался одним из лучших врачей Петербурга, сделал успешную академическую карьеру, став в 1770 г. адъюнктом по кафедре химии, а в 1781 г. – профессором натуральной истории и химии и заведующим химической лабораторией. В многочисленных экспедициях, в которых он участвовал (Палласа, частных экспедициях А. К. Разумовского и др.), основное внимание он уделял сбору растений, но занимался также исследованиями минерального сырья.

Если Георги имел твердое положение в АН с должностным окладом, то Лаксман являлся ее членом-корреспондентом и имел временный договор. По возвращении в столицу Лаксман в 1770–1781 гг. одновременно заведовал химической лабораторией АН, выступал с публичными лекциями по химии и минералогии, преподавал в Академической гимназии и Сухопутном шляхетском кадетском корпусе. В 1781 г. он был уволен из АН и переехал в Иркутск. Там в 1784 г. он стал одним из основателей фабрики по производству стекла по новой «беззольной» технологии и восстановил контакты с АН, получая академическое жалование. Лаксман занимал также должность «минералогического путешественника» в ведомстве Императорского кабинета, где проводил разнообразные исследования по естественной истории и физической географии, полезные для хозяйственной деятельности предприятий, принадлежащих императорской фамилии³⁹.

Что касается Соколова, то его экспедиционная деятельность в области естественной истории протекала с 1768 по 1774 г., когда он, как и Зуев, был взят в экспедицию Палласа студентом Академической гимназии. В дальнейшем он учился за границей, стал доктором медицины Страсбургского университета. После этого Соколов сделал успешную профессиональную карьеру в АН, был избран ординарным академиком и назначен профессором химии⁴⁰. Следует отметить, что научные предпочтения Георги, Лаксмана и Соколова лежали больше в

³⁸ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 203.

³⁹ Биология в Санкт-Петербурге... С. 267–268.

⁴⁰ Там же. С. 448.

области химии и минералогии, чем биологии. Но чтобы сохранять свой академический статус, они занимались также ботаникой, зоологией и, как Лаксман, палеонтологией.

В целом следует признать точным и образным вывод Л. Я. Боркина по поводу экспедиционной деятельности естествоиспытателей:

В XVIII в. появился новый тип ученого, который может быть обозначен как «универсальный странствующий натуралист» [...] Этот тип полевого исследователя-энциклопедиста стал во многом знаковой фигурой века Просвещения, века не только резкого роста знаний о природе и народах малоизученных окраин России, но и эпохи появления в стране современной науки в западном смысле этого слова [...] Не удивительно, что универсальные странствующие натуралисты стали основоположниками или способствовали появлению многих научных дисциплин, например, в биологии ⁴¹.

Социализация естествоиспытателей биологического профиля в России в первой половине XIX в.

В первой половине XIX в. произошли определенные изменения в структуре экспедиционной деятельности. Изучение «трех царств природы» по-прежнему оставалось главной целью описательной и коллекторской работы, сочетавшей естественно-научный, геолого-минералогический и этнографо-географический подходы. Сохранялось первостепенное внимание к изучению и сбору ботанических объектов, однако наметился и устойчивый интерес к зоологии. Это нашло выражение и в профессиональной карьере естествоиспытателей.

Так, доктор медицины Лейпцигского университета В. Г. Тилезиус (1769–1797) был приглашен в качестве натуралиста и художника в 1803–1806 гг. в кругосветное плавание И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского, где занимался преимущественно зоологическими исследованиями. По возвращении из экспедиции он стал адъюнктом по естественной истории в АН. За 11 лет пребывания в академии Тилезиус не смог получить должность ординарного академика и, по видимому, по этой причине в 1817 г. вернулся в Германию на должность профессора ботаники Лейпцигского университета.

Похожая профессиональная судьба была и у М. И. Адамса (1780–1836), который в экспедициях много внимания уделял изучению животного мира. Прослужив адъюнктом с 1805 по 1809 г., он был уволен из АН и определен профессором ботаники Московского университета ⁴².

Несмотря на то, что оба ученых больше тяготели к зоологии, для продолжения карьеры им пришлось занять должность профессора ботаники. Есть все основания полагать, что это было связано с большей научной и публичной популярностью ботаники и вытекающим из этого дефицитом ставок по специальности «зоология» в университетах Европы и России.

⁴¹ Боркин Л. Я. Академические «физические» экспедиции (1768–1775) и становление герпетологии в России // Русско-немецкие связи в биологии и медицине... С. 24–25.

⁴² Биология в Санкт-Петербурге... С. 20.

В отличие от Тилезиуса и Адамса К. М. Бэр (1792–1876) приехал из Кёнигсберга в Петербург в 1834 г. уже известным ученым и был определен на должность директора иностранного отдела Библиотеки АН. При этом у него была возможность участвовать в различных экспедициях и вести активную исследовательскую работу в области эмбриологии и ихтиологии. Кроме того, с 1841 по 1852 г. Бэр являлся ординарным профессором Медико-хирургической академии, где преподавал сравнительную анатомию и физиологию⁴³.

Также успешной была профессиональная карьера основоположника отечественной зоотехнической науки А. Ф. Миддендорфа (1815–1894). Получив степень доктора медицины Дерптского университета, пройдя обучение в нескольких немецких университетах, он в 1839–1841 гг. работал на кафедре зоологии Киевского университета, где стал экстраординарным профессором. Участвовал в различных экспедициях, в том числе и под руководством Бэра. В 1850 г. Миддендорф переехал в Петербург, где был избран экстраординарным членом АН, а в 1852 г. – ординарным академиком⁴⁴.

Говоря о Бэре и Миддендорфе, отметим, что в первой половине XIX в. естествоиспытатели, уже определившие себя как зоологи, участвовали и в медицинской практике, и в ботанической работе. Примерами могут служить также Э. А. Эверсман (1794–1860) и Ф. И. Рупрехт (1814–1870)⁴⁵. Эверсман, хотя и являлся членом-корреспондентом АН, всю жизнь провел вдали от Петербурга, в Златоусте, где с 1816 г. служил врачом и занимался экспедиционными исследованиями в свободное от медицины время. В 1828 г. он получил должность ординарного профессора по кафедре зоологии в Казани, где оставался долгие годы⁴⁶.

В целом же в первой половине XIX в. в широком спектре экспедиционных исследований наметилась тенденция к специализации, стало появляться все больше естествоиспытателей, сконцентрированных на ботанических или зоологических исследованиях, передавших функции изучения этнографии, антропологии, географии, химии и минералогии ученым соответствующих направлений. Причем более резко произошло размежевание между ботаниками и зоологами, что, по-видимому, было вызвано процессом формирования отдельных кафедр по этим направлениям, отделившихся от кафедр естественной истории, как в АН, так и в университетах.

В этот период у естествоиспытателей появилось больше возможностей совмещать научно-экспедиционную работу со службой в различных государственных организациях, напрямую не связанных ни с АН, ни с высшими учебными заведениями. Так, Г. И. Лангсдорф (1774–1852), ставший в 1812 г. академиком, шесть лет проработал генеральным консулом в Рио-де-Жанейро, продолжая из Бразилии поддерживать постоянные связи с АН. Другой ученый, Я. К. Кайданов (1779–1855), основоположник ветеринарного образования в России, долгие годы активно участвовал в экспедициях по борьбе с эпидемиями си-

⁴³ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 94; Биология в Санкт-Петербурге... С. 79.

⁴⁴ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 310.

⁴⁵ История биологии с древнейших времен... С. 252.

⁴⁶ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 511.

бирской язвы и чумы. После отставки из Медико-хирургической академии в 1817 г., где он начинал свою медицинскую экспедиционную деятельность, Кайданов продолжил научную работу на различных должностях в медицинском департаменте Военного министерства и Медицинском совете Министерства внутренних дел⁴⁷.

Отметим также появившуюся на рубеже XVIII–XIX вв. возможность выбора между частной и государственной сферами в связи с деятельностью частных ботанических учреждений, активным любительским присутствием в сфере ботаники и зоологии. Так, частные патроны, приглашая ученых из структур АН, Медицинской канцелярии (с 1763 г. – Медицинской коллегии), университетов, предоставляли им широкие исследовательские перспективы на хорошо оплачиваемых должностях. В качестве примера приведем А. К. Разумовского, в частных экспедициях которого трудились ботаники и коллекторы Г. Ф. Гельм, И. И. Георги, С. Г. Гмелин, И. А. Гюльденштедт, Ф. В. Лондес, К. Мерк, Н. П. Соколов, И. П. Фальк; в ботаническом саду Разумовского должность директора (заведующего) последовательно занимали И. И. Редовский, Ф.-Х. Стефан, Ф. Б. Фишер. Частный патронаж, важный для расширения социального пространства ботаники, в конечном итоге проигрывал государственно-му, дающему возможности академической карьеры и преподавания. Делая себе имя в частных институциях, ботаники нередко переходили в государственную сферу: Фишер, например, после работы у Разумовского стал директором Петербургского ботанического сада. Тем не менее частные ботанические сады и вообще работа на частных патронов (вспомним И. Аммана (1707–1741), сделавшего себе имя кураторством частной ботанической коллекции сэра Г. Слоана в Лондоне) являлись важной частью пространства социализации ботаников в России⁴⁸. В этом российском феномене можно увидеть определенное сходство с Великобританией, или по крайней мере подражание этой стране, где большинство крупнейших собраний по натуральной истории имеет частное происхождение. Отметим еще один существенный момент уже для сферы когнитивной институционализации естествознания. Частные коллекции, например, гербарий П. А. Демидова (был завещан Московскому университету, но почти полностью погиб при пожаре 1812 г.), его же минералогическая коллекция, зоологическая коллекция А. Клот-Бея и др. стали основой для формирования фондов крупных российских государственных собраний по натуральной истории, таких как Ботанический музей, Зоологический музей, Московский университет и др.⁴⁹

Известны и обратные переходы, когда признанный ученый становился «сам себе патрон». Например, Паллас, оставив службу в АН, перебрался в Крым, где

⁴⁷ Биология в Санкт-Петербурге... С. 79.

⁴⁸ *Анфертьева А. Н.* Иоганн Амман в Санкт-Петербургской академии наук // Швейцарцы в Петербурге / Ред. М. И. Люти, Э. Медер, Е. Тарханова. СПб.: Петербургский институт печати, 2002. С. 321–325; *Сытин А. К.* Швейцарские идеи о флоре в русской ботанике // Там же. С. 301–308.

⁴⁹ *Баккал С. Н.* Доктор Клот-Бей (1793–1868) и его вклад в коллекции Зоологического музея Императорской Академии наук в Санкт-Петербурге // Историко-биологические исследования (Studies in the History of Biology). 2017. Т. 9. № 4. С. 7–26; *Елина*. К истокам профессии ботаника в России... С. 211–213.

занимался агрономическим экспериментированием в собственном поместье. В 1793–1794 гг. он проводил частные экспедиции по Нижней Волге, Северному Кавказу, Крыму и Украине, привлекая к ним своих бывших коллекторов, например, Н. П. Рычкова⁵⁰.

Если обратиться к рассмотрению деятельности естествоиспытателей, для которых экспедиционная работа не была основополагающей, можно выделить несколько наиболее важных векторов их социализации.

Прежде всего отметим группу так называемых «первых русских агрономов» и главного из них, справедливо названного основоположником отечественной агрономии. Речь идет о А. Т. Болотове (1738–1833), который изучал влияние минерального питания на развитие растений, занимался селекцией, развивал представления о роли опыления в жизненном цикле растения и т.д.⁵¹ Среди российских естествоиспытателей он был одним из немногих, кто не получил систематического образования. После окончания военной карьеры и службы управляющим экономиями Екатерины II Болотов всю свою жизнь посвятил агрономическим исследованиям в собственном поместье. При этом он стал членом учрежденного в 1765 г. Вольного экономического общества (ВЭО), в трудах которого появлялись его многочисленные статьи по широкому спектру вопросов, связанных с сельским хозяйством и биологией; впоследствии он вступил и в основанное в 1820 г. Московское общество сельского хозяйства (МОСХ). Болотов основал на личные средства два журнала, в которых также публиковал результаты своих исследований, много внимания уделял литературно-философской деятельности⁵².

Похоже жизнь сложилась и у В. А. Левшина (1746–1826): военная карьера, сельскохозяйственная практика в родовом поместье, недолгая государственная служба, членство в ВЭО, Московском обществе испытателей природы (МОИП), МОСХ, сотрудничество с частными и общественными научно-популярными и литературными журналами. Левшин известен как автор трудов по декоративной флористике и садоводству, а также как писатель-этнограф и утопический романист⁵³.

В отличие от потомственных дворян Болотова и Левшина, начавших свою деятельность с военной службы, биография М. Г. Павлова (1793–1840), профессионального агронома, биолога и натурфилософа, складывалась иначе. Выходец из семьи священнослужителей, после окончания Воронежской духовной семинарии он поступил в Харьковский университет, затем перевелся в Московское отделение Медико-хирургической академии (МО МХА) и далее в Московский университет, который окончил одновременно по медицинскому и физико-математическому факультетам. Был оставлен при Кабинете натуральной истории, в 1818 г. получил степень доктора медицины⁵⁴ и был отправлен в Германию, где

⁵⁰ Сытин А. К. Ботаник Петр Симон Паллас. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014.

⁵¹ История биологии с древнейших времен... С. 70–74.

⁵² Бердышев А. П. Андрей Тимофеевич Болотов – выдающийся деятель науки и культуры. 1738–1833. М.: Наука, 1988.

⁵³ Присенко Г. П. Просветитель В. А. Левшин. Тула: Приокское книжное изд-во, 1990.

⁵⁴ Степень была присуждена за представленную Павловым диссертацию «О питании человеческого плода».

учился у знаменитого агронома и агрохимика А. Тэера и познакомился с философией Ф. Шеллинга. В России с 1821 г. заведовал кафедрой минералогии и сельского домоводства, сменившей несколько названий, читал курс сельского хозяйства, основанный на принципах идеалистической диалектики и общей «теории вещества». В 1822 г. стал также директором Земледельческой школы Московского общества сельского хозяйства, организованной в приобретенном имении, где ввел систему «рационального земледелия с плодосменом» и организовал учебный хутор для практических занятий. Издавал журналы «Атеней» и «Русский земледелец»⁵⁵.

Таким образом, не связанные с экспедициями русские агрономы стали заметной группой естествоиспытателей, повлиявшей на развитие биологического знания. Их интересовала как прикладная тематика (полеводство, садоводство), так и общие вопросы питания и жизненного цикла растений; пример Павлова демонстрирует также владение медицинской проблематикой. Несмотря на различные жизненные позиции (происхождение, имущественный ценз, образование, философские взгляды), все представители этой группы занимались экспериментированием в собственных поместьях. Объединяющим было также участие в деятельности научно-практических обществ (ВЭО, МОСХ и др.), стремление к самостоятельной издательской деятельности в сфере агрономии, литературно-философская работа.

Далее попробуем сгруппировать ученых по проблемным областям и рассмотреть карьеры тех естествоиспытателей, которые пытались развивать теоретические положения биологии конца XVIII – начала XIX в.

Как мы уже видели, наибольший интерес вызывали у исследователей проблемы морфологии, физиологии и эмбриологии растений. В этой связи назовем прежде всего К. Ф. Вольфа (1734–1794), учение о метаморфозе растений которого сыграло большую роль в развитии биологического знания. Приехав из Берлина в 1767 г. по приглашению АН на должность профессора анатомии и физиологии, он занимал ее до конца своих дней⁵⁶.

В первой половине XIX в. вопросами оплодотворения у растений активно занимался П. Ф. Горянинов (1796–1865), полового размножения низших растений – Л. С. Ценковский (1822–1887)⁵⁷. Горянинов после окончания Медико-хирургической академии четыре года проработал военным врачом. В дальнейшем его жизнь была связана с МХА, где он стал почетным профессором. При этом его интересы, помимо ботаники, распространялись на некоторые области зоологии и фармакологии: Горянинов являлся членом Петербургского фармацевтического общества и МОИП⁵⁸. Ценковский – выпускник Петербургского университета, был оставлен там для подготовки к профессорскому званию. Начав академическую карьеру в 1850 г. в качестве профессора естественной истории Демидовского лицея в Ярославле, он подрабатывал в ботаническом кабинете универси-

⁵⁵ Волков, Куликова. Московские профессора... С. 180–181.

⁵⁶ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 123–124.

⁵⁷ История биологии с древнейших времен... С. 206–212.

⁵⁸ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 146.

тета и Фармацевтическом обществе, разбирая гербарий. После защиты магистерской диссертации на два года уехал в качестве натуралиста в экспедицию в Судан и Египет ⁵⁹.

Далее мы переходим к зоологии и вновь обращаемся к тому роду научной деятельности, которая часто была связана с экспедициями. Помимо коллекторства усилия отечественных зоологов были сосредоточены на накоплении данных об отдельных видах по регионам и областям империи, что сегодня мы назвали бы эколого-географическим подходом. В этом направлении кроме Бэра, Миддендорфа и Эверсмана много сделали К. Ф. Рулье (1814–1858) и В. И. Мочульский (1810–1871) ⁶⁰. Если у Рулье была традиционная научная карьера, пиком которой стала ординарная профессура в Московском университете (1850) с членством в МОИП и МОСХ, то у Мочульского, офицера, служившего в разведке, занятие наукой было по существу любительским увлечением. Он совершил множество экспедиций по всему миру и собрал многочисленные коллекции насекомых, был членом МОИП и печатал свои исследования большей частью в изданиях этого общества, а также в трудах АН ⁶¹.

Разработка теоретических проблем систематики животных началась в 1820-х гг. Бэрром и Э. И. Эйхвальдом (1795–1876) ⁶². Эйхвальд, как и Бэр, был ученым-энциклопедистом, занимался естественной историей, палеонтологией и геогнозией, антропологией и этнографией, а также медициной. За время своей научной карьеры с 1821 по 1855 г. он совершил несколько экспедиций и успел поработать на различных должностях в университетах Дерпта, Казани и Вильны. С 1839 г. Эйхвальд – профессор МХА и одновременно преподаватель в Горном и Инженерном кадетских корпусах. При нем в Горном кадетском корпусе была создана первая в России кафедра палеонтологии ⁶³.

В изучении вопросов эмбриологии животных важную роль сыграли работы уже упомянутого Вольфа, трактовавшие развитие зародыша организма с позиций эпигенеза. Эту идею он высказал впервые в своей диссертационной работе «Теория зарождения», защищенной в 1759 г. в университете Галле. Из-за материальных трудностей в 1767 г. Вольф принял приглашение стать профессором АН по кафедре анатомии и физиологии. Кроме того, в разное время он также заведовал Анатомическим кабинетом Кунсткамеры и Ботаническим садом АН. Научные работы Вольфа не были оценены при его жизни и стали известны во многом благодаря Бэру, который придерживался противоположной Вольфу точки зрения на процесс развития зародыша – идеи преформизма ⁶⁴. Взгляды Бэра разделял уроженец Риги Х. И. Пандер (1794–1865). Он сделал успешную карьеру в АН, начав в 1820 г. с адъюнкта по зоологии и став через шесть лет ординарным академиком по естественной истории. Пандер участво-

⁵⁹ Там же. С. 470.

⁶⁰ Там же. С. 252.

⁶¹ Мочульский, Виктор Иванович // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. 1897. Т. 20. С. 88–89.

⁶² История биологии с древнейших времен... С. 184–187.

⁶³ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 513–514.

⁶⁴ История биологии с древнейших времен... С. 96–98, 165.

вал в различных экспедициях, заведовал Натуральным кабинетом АН, а в 1842 г. перешел на службу в Горный департамент, где занимался палеонтологическими исследованиями: работал с коллекциями, ездил в экспедиции, публиковал научные труды⁶⁵.

Как и в области ботаники, в области зоологии российские естествоиспытатели первой половины XIX в., кроме коллекторства, в основном осваивали и развивали теоретическое наследие по сравнительной анатомии и морфологии животных западных ученых. Например, важнейшее обобщение в биологии – учение о параллелизме онтогенетических стадий и ряда животных форм – поддерживали такие натуралисты, как Д. М. Велланский (1774–1847), Я. К. Кайданов и Г. Е. Щуровский (1803–1884)⁶⁶. Профессиональная карьера Велланского и Кайданова была связана с МХА и другими медицинскими учреждениями. Щуровский в начале своей деятельности (1826–1835) занимался зоологией и сравнительной анатомией, служил по медицинскому ведомству в госпиталях и приютах. Но в дальнейшем в течение почти полувека был связан с Московским университетом, где сосредоточился на исследованиях и курсах по геологии и палеонтологии⁶⁷.

Палеонтологическая тематика, разработка которой в России началась на рубеже XVIII – XIX вв., получила развитие в работах Рулье, И. Г. Ф. Фишера фон Вальдгейма (1771–1853), Пандера, С. С. Куторги (1805–1861), Эйхвальда, Я. Г. Зембицкого (1784–1851) и К. Е. Мерклина (1821–1904)⁶⁸.

Фишер фон Вальдгейм, как и Рулье, получил прекрасное европейское образование, став доктором медицины и шесть лет занимая профессорскую должность в университете Майнца. Затем он был приглашен в Россию на должность ординарного профессора и заведующего кафедрой натуральной истории Московского университета. Там Фишер выполнял обязанности еще и директора Демидовского музея. Сейчас это Геологический музей им. В. И. Вернадского РАН. При этом он был профессором МО МХА. Фишер являлся основателем (1805) и первым президентом МОИП, директором МОСХ с момента его учреждения в 1820 по 1835 г.⁶⁹

Выпускник Петербургского университета Куторга всю свою карьеру, за исключением четырех лет учебы и стажировки в Дерптском университете, был связан с Петербургом. Там он, помимо заведования кафедрой зоологии в университете, одновременно являлся ординарным профессором минералогии и геогнозии Главного педагогического института⁷⁰.

Биография учредителя и первого директора Минералогического общества Зембницкого поражает разнообразием мест его педагогической и научной работы: 1808–1836 гг. – Петербургская губернская гимназия (с 1822 г. – Главное пе-

⁶⁵ Биология в Санкт-Петербурге... С. 525.

⁶⁶ История биологии с древнейших времен... С. 154–155.

⁶⁷ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 510.

⁶⁸ История биологии с древнейших времен... С. 161.

⁶⁹ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 459.

⁷⁰ Там же. С. 264.

дагогическое училище), 1814–1818 гг. – Петербургский воспитательный дом, 1814–1837 гг. – Горный кадетский корпус (Институт корпуса горных инженеров) и с 1817 г. – Благородный пансион Петербургского университета. Начав в 1819 г. преподавательскую деятельность в университете, он через три года стал экстраординарным профессором и занимал эту должность в течение 13 лет. Кроме того, в 1829–1854 гг. Зембницкий являлся профессором минералогии и геогнозии Главного инженерного училища, а также с 1836 г. был профессором зоологии и ботаники Главного педагогического института⁷¹. Таким образом, он проработал во всех высших учебных заведениях Петербурга, где велось преподавание дисциплин, входивших в курсы естественной истории.

Уроженец Риги, выпускник Дерптского университета и основоположник палеоботаники в России, Мерклин начал свою научную деятельность еще в Европе, куда был командирован для продолжения образования. Первым местом его работы в России с 1847 г. были офицерские классы Лесного корпуса, где он преподавал физиологию растений и возглавлял Ботанический сад. Во второй половине XIX в. Мерклин заведовал музеем ВЭО в Москве, а после защиты в 1856 г. диссертации в Петербургском университете переключился на медицину и сделал карьеру в МХА, где стал академиком и ординарным профессором⁷².

Интересна также деятельность гистолога и палеонтолога И. Т. Глебова (1806–1884). Его работа «Микроскопические исследования мягких частей мамонта», опубликованная в 1846 г., принесла автору мировую известность⁷³. Глебов обучался в МО МХА, где в 1841 г. стал ординарным профессором по кафедре физиологии и патологии. В следующем году он перешел на ту же должность в Московский университет, где читал курсы сравнительной анатомии и физиологии на медицинском факультете, а зоологию – на физико-математическом⁷⁴.

В последней четверти XVIII в. М. М. Тереховским (1740–1796) и А. М. Шумлянским (1748–1795) были выполнены важные исследования в области изучения простейших и микроскопической анатомии. Жизненные линии этих ученых во многом схожи. Оба закончили Страсбургский университет, стали докторами медицины, работали в различных медицинских учреждениях Петербурга и Кронштадта (МХА, школах и госпиталях). Тереховский в 1787 г. стал профессором МХА, а Шумлянский в 1793 г. – профессором Московской акушерской школы⁷⁵.

Завершая рассмотрение социализации российских ученых, оставивших заметный след в истории наук биологических наук, отметим работы в области анатомии и физиологии человека, получившие высокую оценку отечественных и зарубежных ученых. Прежде всего это труды профессора Московского университета С. Г. Забелина (1735–1802); врача-эпидемиолога, работавшего в раз-

⁷¹ Там же. С. 196.

⁷² Там же. С. 306.

⁷³ История биологии с древнейших времен... С. 247.

⁷⁴ Волков, Куликова. Московские профессора XVIII... С. 138–139.

⁷⁵ Волков, Куликова. Российская профессура... С. 434, 505.

личных медицинских ведомств Д. С. Самойловича (1744–1805); одного из основоположников акушерского дела в России, члена Медицинской коллегии Н. М. Максимовича-Амбодика (1744–1812)⁷⁶.

Заключение

Изучение социологического, историко-научного и научно-биографического материала, связанного с биологией и медициной XVIII – первой половины XIX в., дает основание рассматривать процесс социализации естествоиспытателей в России как некий результирующий вектор, базирующийся на трех составляющих: *ролевой, ведомственной и дисциплинарной*.

В пространстве первой мы характеризуем естествоиспытателей как исполнителей функциональных операций в разных практиках (лабораторной, экспедиционной, экспертной, административной, педагогической и производственной). Вторая составляющая охватывает деятельность ученых как представителей академических, вузовских, отраслевых и государственно-общественных (в рамках научных и научно-практических обществах) структур. Наконец, третья отражает существование ученых как членов дисциплинарных сообществ (ботаников, зоологов, анатомов и др.).

Формирующееся сообщество естествоиспытателей в России, как и в Европе, было тесно связано с корпорацией врачей и фармацевтов. Подавляющее большинство ученых, занимавшихся исследованиями живой природы, имели медицинское образование и помимо научной деятельности продолжали медицинскую практику в различных ее формах. Таким образом, врачи и фармацевты стали теми специалистами, которые заложили естественно-научный фундамент на российской почве. Но если в европейских странах уже в XVII в. появились иные пути социализации, связанные с ускоренной дисциплинаризацией ботаники, зоологии и других областей биологии, то в России существование естествоиспытателей в рамках медицинской корпорации до середины XVIII в. было главной, если не единственной, возможностью их успешной социализации. При этом в России уже в начале XVIII в. начала складываться по европейскому образцу и с участием иностранных специалистов институциональная модель профессии врача с госпиталями и медицинскими школами, аптечными огородами, анатомическими театрами, структурами управления и оценки квалификации специалистов. Открытие университетов с медицинскими факультетами и преобразование медицинских школ в академии во второй половине века способствовало не только усилению роли врачей и фармацевтов в российском социуме, но и появлению новых возможностей для занятий научной деятельностью. Правда, развитию медико-биологической науки препятствовал «профессиональный консерватизм», корпоративные нормы и ценности медицинской сферы. И только немногие из медиков в изучаемый нами период могли стать естествоиспытателями, преодолев «практическую доминанту» своей профессии.

⁷⁶ История биологии с древнейших времен... С. 87–90.

Кроме того, корпорацию врачей и фармацевтов отличало централизованное управление (Аптекарский приказ, позже Медицинская канцелярия, Медицинская коллегия), базирование на структурно-иерархических вертикальных связях, обеспечивающих расширенное воспроизводство кадров, их квалификационную оценку и рост профессионального мастерства. Между тем, как показывает европейский опыт, для формирования сообщества естествоиспытателей требовались в первую очередь горизонтальные коммуникации на основе когнитивных и институциональных предпочтений личного характера. В рассматриваемый период времени именно эти возникающие и углубляющиеся связи определяли процессы социализации и профессионализации естествоиспытателей в биологических и медико-биологических науках. Подтверждением этому служат несколько главных положений.

Прежде всего на протяжении XVIII в. в формирующемся естественно-научном сообществе преобладали ученые универсального профиля, в сферу интересов которых входили не только медицинские науки (анатомия, физиология, фармакология и хирургия), но «натуральная история» в широком смысле. Это выводило сообщество за пределы вертикально контролируемых институциональных структур медицины – «кабинетов врачей», анатомических театров, лабораторий. Наметился запрос на иные практики.

Далее, как и в европейской науке, интерес российских «натуральных историков» в это время фокусировался преимущественно на ботанике. Ботаника, а именно два ее базовых направления – флористика и систематика, – стала главной областью, которую вслед за Европой стремительно осваивало научное сообщество России. Поэтому неудивительно, что в начале рассматриваемого периода самой распространенной формой деятельности ученых, выбравших «натуральную историю», был сбор и обработка естественно-научных объектов, главным образом в области ботаники, а также зоологии, минералогии и пр. Именно эта сфера позволяла максимально расширить горизонтальную мобильность ученых, к арсеналу практик которых добавились полевые работы в экспедициях, а также ботанических садах, частных опытных полях и пр. Экспедиции и связанная с ними описательная и аналитическая деятельность пронизывают всю профессиональную жизнь естествоиспытателей в России XVIII в., какие бы дисциплинарные предпочтения они ни выказывали. Вместе с тем натуралисты в экспедициях выполняли также наблюдения и исследования по геологии, географии, этнографии, антропологии и истории. Еще раз отметим, что все они, за редким исключением, были людьми с медицинским образованием, многие из них имели опыт врачебной работы. Естествоиспытатели с таким научным и жизненным багажом, пережившие экспедиции, сохранившие здоровье и не испортившие отношения с чиновниками во власти, как правило, были устойчиво социализированы, достаточно успешны в профессиональном плане.

Наконец, благодаря иностранным специалистам, а в скором времени и отечественным профессиональным кадрам, стало возможным формирование российских специализированных институтов науки и образования немедицинского профиля (АН, университетов и других учебных заведений, научных и научно-практических обществ, научных комитетов при министерствах и ведомствах и пр.).

В параллельном режиме, одновременно с институционализацией естественно-научного пространства России, происходили расширение и модернизация медицинской сферы, где возникавшие во множестве новые учебно-практические заведения (академии, медицинские школы и институты, факультеты университетов, госпитали) включали в образовательные курсы широкий спектр естественно-научных дисциплин, что создавало дополнительные возможности для социализации естествоиспытателей. При этом отметим, что медицинская подготовка продолжала оставаться базовой при рекрутировании кадров в естественно-научное сообщество.

Институционально-когнитивные тенденции XIX в. способствовали социализации российской науки во всех ее составляющих. Прежде всего отметим, что в первой половине XIX в. наметилась тенденция к специализации, произошло размежевание между флористами и фаунистами. В этот период у естествоиспытателей появились возможности совмещать научно-экспедиционную работу со службой в различных государственных организациях, напрямую не связанных ни с АН, ни с высшими учебными заведениями – в рамках научных обществ, музеев, ведомственных структур (госпиталей, учебных полей, лесных и животноводческих хозяйств и пр.), частных институций (ботанических садов, опытных полей). Начиная со второй четверти XIX в. специализация еще более усиливалась: естествоиспытатели могли концентрироваться на исследованиях в определенных областях науки. Это касалось как уже сложившихся научных дисциплин (ботаники, зоологии, анатомии, физиологии и фармакологии), так и зарождавшихся эмбриологии и палеонтологии, а также прикладных направлений науки (агрономии, ветеринарии и лесоведения). При этом ключевым фактором, который маркирует социализацию естествоиспытателей в XIX в., стало появление специализированных научно-образовательных структур естественно-научного профиля (кафедр, отделений, в ряде случаев – факультетов) в университетах. Одновременно благодаря расширившейся институциональной базе естественных наук закрепился процесс размежевания научных исследований и медицинской практики, что явилось важнейшей предпосылкой успешной социализации естествоиспытателей.

References

- Aleksandrovskaia, O. A., Shirokova, V. A., Romanova, O. S., and Ozerova, N. A. (eds.) (2011) *M. V. Lomonosov i akademicheskie ekspeditsii XVIII veka [M. V. Lomonosov and 18th Century Academic Expeditions]*. Moskva: RTSof.
- Anfert'eva, A. N. (2002) Iogann Amman v Sankt-Peterburgskoi akademii nauk [Johann Amman at St. Petersburg Academy of Sciences], in: Liuti, I., Meder, E., and Tarkhanova, E. (eds.) *Shveitsartsy v Peterburge [The Swiss in St. Petersburg]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia, pp. 321–325.
- Bakkal, S. N. (2017) Doktor Klot-Bei (1793–1868) i ego vklad v kolleksiю Zoologicheskogo muzeia Imperatorskoi Akademii nauk v Sankt-Peterburge [Doctor Clot Bey (1793–1868) and His Contributions to the Collections at the Zoological Museum of the Imperial Academy of Sciences in St. Petersburg], *Istoriko-biologicheskie issledovaniia (Studies on the History of Biology)*, vol. 9, no. 4, pp. 7–26.
- Berdyshev, A. P. (1988) *Andrei Timofeevich Bolotov – vydaiushchiisia deiatel' nauki i kul'tury. 1738–1833 [Andrei Timofeyevich Bolotov, an Outstanding Figure in Science and Culture]*. Moskva: Nauka.

- Bogoliubov, A. N. (1984) *Robert Guk (1635–1703) [Robert Hooke (1635–1703)]*. Moskva. Nauka.
- Borkin, L. Ia. (2001) Akademicheskie “fizicheskie” ekspeditsii (1768–1775) i stanovlenie gerpetologii v Rossii [“Physical” Academic Expeditions (1768–1775) and the Emergence of Herpetology in Russia], in: Kolchinskii, E. I. (ed.) *Russko-nemetskie sviazi v biologii i meditsine [Russian-German Connections in Biology and Medicine]*. Sankt-Peterburg: Borei Art, pp. 21–45.
- Brown, H. (1934) *Scientific Organizations in Seventeenth Century France: 1620–1680*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company.
- Bryce, W. J. (2008) *A Botanist's Paradise: The Establishment of Scientific Botany in Russia in the Eighteenth Century*. Swansea: Royal Horticultural Society.
- Campbell, D. (1926) *Arabian Medicine and Its Influence on the Middle Ages*. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd. 1926.
- Carlino, A. (1999) *Books of the Body: Anatomical Ritual and Renaissance Learning*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Cobban, A. B. (1975) *The Medieval Universities: Their Development and Organization*. London: Methuen.
- Elina, O. Iu. (2016) K istokam professii botanika v Rossii: o pervykh otechestvennykh travnikakh i gerbariiakh [Towards the Origins of Botanical Profession in Russia: The First Russian Herbals and Herbaria], in: Shustova, Iu. E. (ed.) *Materialy XXVIII Mehzdunarodnoi konferentsii “Vspomogatel'nye istoricheskie distsipliny v sovremennom nauchnom znanii”*, Moskva, 14–16 apreliia 2016 g. [Materials of the 28th International Conference “Auxiliary Historical Disciplines in Modern Scientific Knowledge”, Moscow, April 14–16, 2016]. Moskva: RGGU–IVI, pp. 211–213.
- French, R. (1994) *William Harvey's Natural Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- French, R. (1999) *Dissection and Vivisection in the European Renaissance*. Aldershot: Ashgate.
- Fruton, J. (1972) *Molecules and Life*. New York: Wiley-Interscience.
- Gotti, M. (2011) Broadening Shared Knowledge within the Specialized Community in the 17th Century, *Revista de linguas para fines especificos*, vol. 17, pp. 121–145.
- Klestinec, C. (2004) A History of Anatomy Theaters in Sixteenth-Century Padua, *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*, vol. 59, no. 3, pp. 375–412.
- Kolchinskii, E. I. (2001) “Printsip osnovatel'ia” i stanovlenie akademicheskoi biologii [“The Founder Principle” and the Making of Academic Biology], in: Kolchinskii, E. I. (ed.) *Russko-nemetskie sviazi v biologii i meditsine [Russian-German Connections in Biology and Medicine]*. Sankt-Peterburg: Borei Art, pp. 7–20.
- Kolchinskii, E. I. (ed.) (2011) *Biologiia v Sankt-Peterburge. 1703–2008. Entsiklopedicheskii slovar' [Biology in St. Petersburg. 1703–2008. An Encyclopedic Dictionary]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia.
- Koroteeva, N. N. (2011) *Stanovlenie i razvitie aptechnoi sluzhby v Rossii v XVI – nachale XX vv.: avtoreferat dis. ... d-ra ist. nauk [Emergence and Development of Pharmacy Service in Russia from the 16th to Early 20th Century. Thesis for the Doctor of Historical Sciences Degree]*. Kursk.
- Lavrov, A. S. (2010) *Koldovstvo i religiiia v Rossii, 1700–1740 gg. [Witchcraft and Religion in Russia, 1700–1740]*. Moskva: Drevlekhranilishche.
- Lindberg, D. C. (1992) *The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, 600 B. C. to A. D. 1450*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lindberg, D. C. (2007) *Medieval Medicine and Natural History. The Beginnings of Western Science: The European Scientific Tradition in Philosophical, Religious, and Institutional Context, Prehistory to A. D. 1450. 2nd ed.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Lipskii, V. I. (1908) *Gerbarii Imperatorskogo S.-Peterburgskogo botanicheskogo sada (1823–1908) [Herbaria of the Imperial St. Petersburg Botanical Garden (1823–1908)]*. Yur'ev: Tipografiia K. Mattisena.
- Lloyd, G. E. R. (1979) *Magic Reason and Experience: Studies in the Origin and Development of Greek Science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mikulinskii, S. R. (ed.) (1972) *Istoria biologii s drevneishikh vremen do nashikh dnei [History of Biology from Ancient Times to This Day]*. Moskva: Nauka.
- Mochul'skii, Viktor Ivanovich (1897), in: *Entsiklopedicheskii slovar' Brokgauza i Efrona [Brockhaus and Efron Encyclopedic Dictionary]*, vol. 20, pp. 88–89.

- Novlianskaia, M. G. (1970) *Daniil Gotlib Messerschmidt i ego raboty po issedovaniiu Sibiri [Daniel Gottlieb Messerschmidt and His Explorations of Siberia]*. Leningrad: Nauka.
- Nutton, V., Conrad, L. I., Neve, M., Porter, R., and Wear, A. (1995) *The Western Medical Tradition: 800 B. C. – 1800 A. D.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Oliver, F. W. (ed.) (1913) *Makers of British Botany: A Collection of Biographies by Living Botanists*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Park, K. (1992) Medicine and Society in Medieval Europe, 500–1500, in: Wear, A. (ed.) *Medicine in Society: Historical Essays*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 59–90.
- Pekarskii, P. P. (1870) *Istoria imperatorskoi Akademii nauk v Peterburge [The History of the Imperial Academy of Sciences in St. Petersburg]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii nauk.
- Pogodin, S. A., and Raskin, N. M. (1969) German Burgave [Herman Boerhaave], *Khimiia i zhizn'*, no. 11, pp. 71–75.
- Prisenko, G. P. (1990) *Prosvetitel' V. A. Levshin [The Enlightener V. A. Levshin]*. Tula: Priokskoe knizhnoe izdatel'stvo.
- Raven, Ch. E. (1986) *John Ray, Naturalist: His Life and Works*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rüegg, W. (ed.) (1996) *A History of the University in Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, vol. 2 (de Ridder-Symoens, H. (ed.) *Universities in Early Modern Europe (1500–1800)*).
- Shcherbakova, A. A. (1979) *Istoria botaniki v Rossii do 60-kh gg. XIX v. [The History of Botany in Russia till the 1860s]*. Novosibirsk: Nauka.
- Shober, Gottlib [Schober, Gottlieb] (1911), in: *Russkii biograficheskii slovar' [The Russian Biographical Dictionary]*. Sankt-Peterburg: Tipografiia Glavnogo upravleniia udelov, p. 359.
- Significant Scots. Robert Morison, http://www.electricscotland.com/history/other/morison_robert.htm.
- Sigrist, R., and Widmer, E. D. (2011) Training Links and Transmission of Knowledge in 18th Century Botany: a Social Network Analysis, *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol. 21, no. 2, pp. 347–387.
- Skliarova, E. K., and Zharov, L. V. (2014) *Istoria meditsiny [History of Medicine]*. Rostov-na-Donu: Feniks.
- Sytin, A. K. (2002) Shveitsarskie idei o flore v russkoi botanike [Swiss Ideas about the Flora in Russian Botany], in: Liuti, I., Meder, E., and Tarkhanova, E. (eds.) *Shveitsartsy v Peterburge [The Swiss in St. Petersburg]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia, pp. 301–308.
- Sytin, A. K. (2014) *Botanik Petr Simon Pallas [The Botanist Peter Simon Pallas]*. Moskva: Tovarishestvo nauchnykh izdaniĭ KMK.
- Treviranus, G. R. (1802) *Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte*. Göttingen: Johann Friedrich Röwer, 1802, vol. 1.
- Volkov, V. A., and Kulikova, M. V. (2003) *Moskovskie professora XVIII – nachala XX vv. Estestvennye i tekhnicheskie nauki [Moscow's Professors from the 18th to Early 20th Century. Natural and Technical Sciences]*. Moskva: Ianus-K.
- Volkov, V. A., and Kulikova, M. V. (2003) *Rossiiskaia professura. XVIII – nachala XX vv. Biologicheskie i mediko-biologicheskie nauki. Biograficheskii slovar' [Russian Professors. 18th to Early 20th Century. Biological and Biomedical Sciences. A Biographic Dictionary]*. Sankt-Peterburg: RKhGU.
- Zhmud', L. Ia. (1994) *Nauka, filosofiia i religiia v rannem pifagoreistve [Science, Philosophy, and Religion in Early Pythagoreanism]*. Sankt-Peterburg: Aletea.