

DOI: 10.12731/2077-1770-2021-13-4-53-77

УДК 378.4(477.54) (093.3)

**ПРОФЕССОРА ЕСТЕСТВЕННЫХ ОТДЕЛЕНИЙ
РОССИЙСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ 1850–60-Х ГГ.
И «ВТОРИЧНЫЙ ИМПОРТ» НАУКИ**

Жарова Е.Ю.

Цель. Целью статьи является анализ данных о стажировках будущих профессоров естественных отделений и внедрение лабораторного метода в преподавании, связанного с «вторичным импортом» науки в Россию.

Метод и методология. Основные методы, примененные при написании статьи, – это методы анализа и синтеза, сравнительный и историко-генетический.

Результаты. Значение массовых стажировок профессорских стипендиатов на рубеже 1850-60-х гг. для подготовки смены профессорам во время критического положения в университетах после «мрачного семилетия» и одновременного старения профессорской корпорации, причиной которого явились реформы С.С. Уварова, общеизвестно. Однако следует обратить внимание на то, что в области естественных наук роль стажировок оказывается еще более значительной, так как с ними следует связывать «вторичный импорт» науки в Россию. О том, что такой импорт состоялся, писал еще К.А. Тимирязев в конце XIX века, называя его «пробуждением естествознания». Будучи приверженцем левых взглядов, критиковавшим правительство, даже он не мог не признать, что в случае рубежа 1850-60-х гг. наука развивалась при содействии государства. И именно это содействие обеспечило такое значительное число будущих профессоров, прошедших стажировки в крупнейших научных центрах Европы. Что впоследствии сыграло свою роль в широком распространении лабораторного метода преподавания и адаптации немецкой идеи *Wissenschaft* в России.

Выводы. *Изменение принципа преподавания естественных наук в университетах в 1860-е гг. явилось прямым следствием массовых стажировок профессорских стипендиатов, большинство из которых практиковались в Париже и Гейдельберге. И если с Парижем мы можем связать сам принцип работы в лаборатории для специалистов с определенным опытом и уровнем знаний, то именно с Гейдельбергом и другими университетскими городами Германии следует связывать перенос лабораторного метода обучения студентов, начиная с первого курса, что постепенно усиливало практикоориентированность обучения в российских университетах.*

Ключевые слова: *история естественных наук; университеты; профессора; естественные отделения; «вторичный импорт» науки; лабораторный метод; практические занятия*

PROFESSORS OF LIFE SCIENCES DEPARTMENTS OF THE UNIVERSITIES OF RUSSIAN EMPIRE IN THE 1850S – 1860S AND THE “SECOND IMPORTATION” OF SCIENCE

Zharova E.Iu.

Purpose. *The purpose of this article is systematizing data on the internships of professors of natural sciences and the introduction of the laboratory method in teaching related to the “second import” of science to Russia.*

Methodology. *The main methods are the methods of analyze and synthesis, the comparative and historical genetic methods.*

Results. *The importance of voluminous internships for professorial fellows at the turn of the 1850s-60s for preparing professors after the critical situation in universities after the “gloomy seven years” and the simultaneous aging of the professors’ corporation, which was caused by the reforms of S.S. Uvarov, is well known. However, it should be noted that in the field of natural sciences, the role of internships is even more significant since they should be associated with the the “second impor-*

tation” of science to Russia. The fact that such an import took place was written by K.A. Timiryazev at the end of the 19th century. Although he called it “the awakening of natural science”. Even him, who was an adherent of leftist views criticizing the government, he could not help but admit that in the case of the turn of the 1850-60s science developed with the assistance of the state. And it was precisely this assistance that provided such a significant number of professors who completed internships in the most famous scientific centers in Europe. That was significant for the widespread dissemination of the laboratory teaching method and the adaptation of the German idea of Wissenschaft in Russia.

Conclusions. *Changes in the teaching of natural sciences at universities in the 1860s were a direct consequence of the voluminous internships of professorial fellows, most of whom were practicing in Paris and Heidelberg. And as we can associate with Paris the very principle of working in a laboratory for specialists with a certain experience and level of knowledge, then it is Heidelberg and other university cities in Germany that were in charge for transferring of the laboratory method of teaching students included those ones who just started their education.*

Keywords: *history of natural sciences; Universities; professors; natural science departments; the “second importation” of science; laboratory method; practical trainings*

Введение

В данной статье автор фокусируется на важности подготовки профессорских стипендиатов в области естественных наук в европейских лабораториях конца 1850-60-е гг., ее значении для изменения принципа преподавания в университетах, основанного на лабораторном методе, принесенном преимущественно из немецких лабораторий. В отечественной историографии рассмотрение вопроса, связанного с историей профессорской корпорации, имеет достаточно длительную традицию. Из отечественных авторов следует назвать А.Е. Иванова [11], М.В. Грибовского [5], Т.И. Ереминову [7], А.Ю. Андреева [1], Е.А. Вишленкову [3], Т.В. Костину [17], Т.Н. Жуковскую [8], работы которых раскрывают аспекты, связан-

ные с социальным и профессиональным статусом профессоров, а также освещали проблемы их подготовки в разные периоды времени. Среди зарубежных авторов основополагающим являются работы С. Кассоу [43], Р. Фридман [41], М. Гордина [42], Н. Брукса [38].

Материалы и методы

Основными материалами, послужившими для написания статьи, являются биографические сведения о профессорах естественных отделений университетов Российской империи, собранные в серии биографических словарей «Российская профессура. XVIII – начало XX в.» [29-32] по химическим, физико-математическим, биологическим наукам и наукам о Земле. Данные о времени работы в университетах и о местах стажировки обобщались при помощи общепрофессиональных методов анализа и синтеза. Кроме того, материалами послужила делопроизводственная документация – извлечения из отчетов, правила для студентов, а также воспоминания современников. В данном случае использовался сравнительный и историко-генетический методы исследования. Для написания статьи использовались общепрофессиональные (анализа и синтеза) и специальные исторические методы исследования (сравнительно-исторический и историко-генетический).

Результаты и обсуждение

1860-е гг. характеризуются развитием лабораторий на естественных отделениях университетов Российской империи. Активное движение в эту сторону началось во второй половине 1850-х гг. и было связано с массовыми заграничными командировками рубежа 1850-60-х гг., которые внесли значительные коррективы в подготовку научных кадров в области естественных наук. В общей сложности за этот период за границей побывали 46 будущих профессоров университетов, занявших впоследствии кафедры биологического, химического, геолого-минералогического и физического профиля. Основными направлениями движения были Германия и Франция, хотя некоторые кандидаты посещали также Австрию (Вена), Швейцарию (Цюрих, Женева) и Англию (Лондон).

Для выявления направлений движения стажировок были проанализированы биографии 46 профессоров, выезжавших в Европу во второй половине 1850-60-е гг. При анализе распределения стажировок по разным городам Европы среди представителей разных естественных наук становится заметно, что самым популярным городом оказывается Париж, куда направлялось 85,7% физиков, 47,4% биологов, 40% химиков и 20% геологов. Впрочем, геологи отличались от представителей «лабораторных» наук и предпочитали Берлин и Фрайберг для своих стажировок, что было связано с расположением там горных академий (Берлинская техническая школа и Фрайбергская горная академия). Для биологов, химиков и физиков вторым по популярности научным центром являлся Гейдельберг (71,4% физиков, 46,7% химиков, 31,6% биологов). Естественно, стипендиаты посещали и другие города Германии, среди биологов, например, был довольно популярен Гисен, а среди химиков – Гёттинген. Но в целом, данные говорят о том, что именно Париж и Гейдельберг оказались теми двумя научными центрами, которые привлекали наибольшее число представителей естественных наук, для которых большое значение имел лабораторный метод.



Для профессорских стипендиатов важным было посещение лабораторий известных ученых и восприятие лабораторного метода

исследований, поэтому географические точки напрямую были связаны с теми учеными, которые работали в том или ином городе. Однако разница между научными центрами Германии и Франции состояла в том, что в середине XIX века практически все исследователи в области естественных наук и медицины Германии были членами или главами университетских лабораторий, тогда как во Франции ученые оставались либо индивидуальными исследователями вне университетов, либо работали в частных лабораториях [34, р. 17]. Особенно это актуально в связи с массовыми посещениями профессорских стипендиатов Парижа, о чем было сказано выше. В данном случае критична разница организации самой структуры университета, то, что называется *Wissenschaft* и представляет собой квинтэссенцию исследовательского университета – соединение науки и преподавания. И таковую следует искать именно в Германии, хотя лаборатории во Франции существовали и функционировали, рассчитаны они были на научную работу подготовленных специалистов, так как в связи с особенностью расположения естественнонаучных лабораторий во Франции в специализированных институтах, таких как Коллеж де Франс или Музей натуральной истории, о преподавании студентам, получавшим университетское образование, как это было организовано в лабораториях при немецких университетах, речи не шло. Следует также отметить, что сами французские ученые в конце 1860-х гг., осознав, что Франция, бывшая раньше передовой страной в области естественных наук, в середине XIX века уступила эту позицию Германии, предприняли попытку перенять немецкий лабораторный метод [40, р. 442].

Так называемая «лабораторная революция» случилась в Европе несколькими десятилетиями ранее, в 1820-е гг., когда появилась химическая лаборатория Ю. Либиха в Гисене. Позднее, в 1850 г. была открыта лаборатория Р. Бунзена в Гейдельберге, а в 1860-е гг. химические лаборатории открылись во многих других университетских городах Германии. Первая физическая лаборатория была открыта в 1833 г. в Гёттингене, затем в 1846 г. – в Гейдельберге [44].

По примеру химических и физических лабораторий стали появляться лаборатории в области других естественных наук и медицины.

Говоря о немецкой модели, повлиявшей на появление исследовательских лабораторий во многих европейских странах, мы соглашаемся с мнением, высказанным Г. Ванпаймел (G. Vanpraemel): «Во-первых, не существует точного определения, какова была немецкая модель. Фактически многие среди тех, кто описывал эту модель в 19 веке, подчеркивали ее противоречивые черты для того, чтобы продвинуть собственные планы. Также ни одна страна не скопировала немецкую модель, а скорее сформировала адаптированную под местные условия форму лабораторной системы. Однако общим было то, что многие ученые и политики соглашались с тем, что если бы такая модель существовала, то ее следовало бы искать в Германии» [45, p. 215].

По пути адаптации пошла и российская университетская система. На рубеже 1850-60-х гг. общество не только понимало необходимость реформ, но и ожидало их с нетерпением. А.В. Головнин (1821–1886), в 1859-61 гг. член Главного правления училищ, а в 1861-66 гг. министр народного просвещения, писал, что в этот период времени университеты, «хотя и были переполнены слушателями, однако находились вообще в положении весьма неудовлетворительном» [4, с. 247] и испытывали четыре типа проблем, связанных с недостатком хороших профессоров, равнодушием ученых сословий к интересам их университетов и науки, чрезмерным множеством обязательных для студентов научных предметов и скудностью учебных пособий [4, с. 247-248]. Как минимум две из обозначенных проблем могли быть решены путем подготовки профессорских стипендиатов за рубежом, что обеспечило «вторичный импорт» [42, p. 24] науки в Россию.

Данное определение – «вторичный импорт» – как нельзя лучше отражает ситуацию, сложившуюся в естественных науках в России рубежа 1850-х – 1860-х гг. М. Гордин использовал его для химии, однако его следует распространить на все естественные науки. На наш взгляд, «вторичный импорт» более точно отражает процесс,

названный К.А. Тимирязевым «пробуждение естествознания». В отличие от «первичного импорта», под которым следует понимать «ввоз» иностранных профессоров в Россию, состоявшийся в несколько этапов в XVIII – начале XIX вв., в случае «вторичного импорта» завозилась сама идея научных исследований и лабораторного метода преподавания, связанных воедино. И эффективность этого завоза оказалась намного выше в связи с сочетанием нескольких факторов: развитой образовательной системы (высшие и средние школы), основы в виде частично организованных кабинетов и лабораторий, генерации молодых людей, подготовленных для прохождения стажировок в Европе (а также их личностных качеств, имевшие едва ли не большее значение, чем уровень их образования и владения иностранными языками), поддержки государства. Немаловажную роль сыграли также общий настрой в обществе и невероятная популярность естествознания, что хорошо отражено в романе И.С. Тургенева «Отцы и дети», написанном в 1860-61 гг. В данном случае семена упали в подготовленную почву и следовало приложить усилия для усиления каркаса естественнонаучного образования путем переноса лабораторного метода в создаваемые или существующие лаборатории.

Научный куратор стипендиатов, находящихся в Германии на рубеже 1850-60-х гг., Н.И. Пирогов в своих «Письмах из Гейдельберга» писал о немецкой модели преподавания естественных наук: «В Германии, например, по воле и по неволе, большая часть учащихся (натуралистов и медиков) занимаются микроскопом и распространяют все более и более знакомство с этим инструментом в образованном обществе. У Келликера, в Вюрцбурге, стоит в аудитории 30 микроскопов, для лекций; у Ферстера 15; сверх того, многие из учащихся имеют еще и свои собственные. Профессора и приват-доценты везде читают курсы микрографии и занимают своих слушателей практически. Для наглядного учения везде сделаны (а анатомических аудиториях) большие стеклянные доски, под которые ставятся рисунки, изображающие, в огромных размерах, различные части тела или скелет, а профессор на самой доске,

по просвечивающемуся рисунку, который служит как бы канвой, изображает разноцветными мелами сосуды, нервы и все, что трудно было бы демонстрировать на одних препаратах. В физиологических институтах везде выставляются также огромные чертежи, изображающие [г]истологическое устройство органов. У Дюбуа, например, в Берлине, изготовлено таких рисунков, величиною в два и три аршина, до 800. Везде сотнями и даже тысячами заготовлены микроскопические препараты, для демонстраций на лекциях; словом, придумано и беспрестанно придумывается еще все, что нужно для наглядности. Этому-то направлению и должны бы учиться наши будущие профессора; они должны его пересадить *en masse*, на нашу почву. Без этого мы, отсталые, будем все более и более отставать» [21, ст. 526].

В конце 1850-х гг. кабинет сравнительной анатомии на естественном отделении Московского университета (он был единственным в своем роде, так как в других университетах естественные отделения таковых не имели), находившийся в отличных условиях, каковым позавидовал любой другой отечественный университет, обладал 8-ю микроскопами [20, с. 44-47]. Российским университетам было куда стремиться, поэтому неудивительно, что Пирогов начал свое первое письмо из Гейдельберга словами: «Признаюсь, не доброе чувство возбудило во мне посещение германских университетов, а зависть» [21, ст. 517].

Следует признать, что Головнин, называя основные проблемы высшего образования на рубеже 1850-60-х гг., был совершенно прав: университеты нуждались в новом поколении профессоров, которые должны были активно участвовать в жизни университетов и принести лабораторный метод работы, который неизбежно столкнулся бы с четвертой обозначенной министром проблемой – недостатком учебных пособий. И самым масштабным был недостаток помещений и необходимость организовывать многие лаборатории с нуля или значительно их модернизировать.

Новый университетский устав 1863 г. был ожидаем обществом и университетами не только ради академической свободы, но и изме-

нения финансирования. В отношении последнего он действительно увеличил денежное содержание естественнонаучных лабораторий и увеличил их количество. Заложенные в уставе 1835 г. физический кабинет, химическая лаборатория, минералогический, ботанический¹ и зоологический кабинеты эволюционировали в штатах в физический кабинет с лабораторией, химическую лабораторию и кабинет, минералогический кабинет с лабораторией, кабинет физической географии, метеорологическую обсерваторию, кабинет геологический и палеонтологический, ботанический кабинет, зоологический кабинет с лабораторией, зоотомический кабинет и физиологический кабинет [22, с. 119]. Однако появление понятия «лаборатория» в уставе еще не означало появление лабораторий в университетах.

Но само использование слова «лаборатория» в отношении других естественных наук (физики, минералогии, зоологии), а не только химии, говорит о прогрессивном взгляде русского общества на то, что зародилось и активно развивалось в Германии. Что подтверждает то, о чем говорит Ванпаймел – адаптацию немецкой модели. Х. Шминген указывает, что отход от понятия «лаборатория» как помещения, непосредственно связанного исключительно с химическими работами, в немецком языке официально произошел только в конце XIX века [44]. И действительно, в середине XIX века немецкая энциклопедия Брокгауза давала такое определение лаборатории: «Лабораторией называется место, предназначенное для проведения химических операций», – указывало 11-е издание (1864-68) [35, s. 151]. 12-е издание (1875-79) содержало подобное определение, связанное с химическими операциями [39, s. 439], в 13-м (1882-87) помимо химических работ появились технические [36, s. 723]. И только 14-е издание пересмотрело определение, добавив в сферу деятельности лабораторий фармацевтику и физику, оставив, тем не менее, биологию вне поля зрения [37, s. 866].

¹ Здесь следует сказать, что, несмотря на наличие ботанических кабинетов, средства на них закладывались в общую графу со средствами, выделяемыми на ботанический сад. За исключением Санкт-Петербургского университета, где сада не было до 1860-х гг.

Несмотря на такое отношение, биологические лаборатории активно развивались и в Германии, и в России, наряду с химическими и физическими лабораториями. И выступить в роли преобразователей, а зачастую и основателей пришлось представителям нового поколения ученых, многие из которых побывали в заграничных командировках. В России им пришлось стать администраторами поневоле, потому что никто, кроме них не знал и не мог знать, как следует организовать не только работу в лаборатории, но и саму лабораторию.

В.В. Марковников, один из профессорских стипендиатов, бывших на стажировке в Германии в 1860-е гг., вспоминал, что в Московском университете химическая «лаборатория была в самом невозможном положении, так что в ней едва можно было работать. Это была несомненно худшая из всех лабораторий в России, хотя она занимала отдельное, довольно большое здание. Получая 2500 р. в год, она однако не имела ни препаратов для лекций, ни посуды, ни материалов: но ко времени моего приезда у нее был долг в аптеку Феррейна в 1600 рубл. [...] Правильных практических занятий для студентов не только не существовало, но по словам некоторых из старших курсов, хотя они и допускались к занятиям в лаборатории, но не только без руководителей, но в лаборатории часто не было ни одного сторожа, так что практиканты предоставлены были вполне самим себе. И это в то время, когда во всех наших университетах были уже устроены везде по возможности практические занятия. Естественно, что во время съезда естественников в Москве в 1869 г. положение химии в здешнем университете произвело на всех русских химиков крайне неприятное впечатление. Вообще считалось, что в Москве химия отсутствует» [9, 386-387].

Положение с химией в Москве отличалось от такового в Казани, где работал А.М. Бутлеров, или в Петербурге, где трудился Д.И. Менделеев, однако ситуация в начале 1860-х гг. с состоянием химической лаборатории в Петербургском университете, по воспоминаниям учившегося там в 1863-67 гг. А.А. Иностранцева, тоже оставляла желать лучшего: «Наша химическая лаборатория в то

время помещалась в самом нижнем этаже университета, а для горна была отведена небольшая комната рядом с комнатой для сероводорода. Тяга и прочие устройства лаборатории были ниже всякой критики. Вонючая комната, полуразрушенный горн мало сулили успехов...» [16, с. 61]. Так Иностранцев описывал химическую лабораторию профессора А.А. Воскресенского, которую очень сильно критиковал Д. Аверкиев в своей статье «Университетские отцы и дети», описывающую традиции естественного отделения второй половины 1850-х гг. Судя по воспоминаниям Иностранцева, учившегося в середине 1860-х гг., ситуация кардинальным образом не улучшилась.

В целом студенчество рубежа 1850-60-х гг., как и все активно думающее общество того времени, ожидало изменений в различных сферах жизни, в том числе образовании. Молодые профессорские стипендиаты, отправленные на стажировку в страны Европы, принадлежали к новому поколению, заставшему еще царствование Николая I, но жаждавшего изменений. К.А. Тимирязев, называя водоразделом двух эпох 18 марта 1855 г., писал, что «с того момента наука, очевидно, могла развиваться уже не вопреки предрержащим властям или, в лучшем случае, не замеченная ими, а будто бы при их благосклонном содействии» [33, с. 1].

Раздавалось все больше голосов в пользу практического обучения и критики в отношении лекционной системы: «Потеряв таким образом время на слушание лекций, студент черпает, в течение месяца или двух, предшествующих экзамену, свои познания из записок профессора, то есть, из того же учебника, но учебника, по необходимости, неудовлетворительного. Ни один студент, да едва ли и из профессоров кто, станет утверждать, что студенты выносят много знаний из лекций», – писал Н.В. Варадинов [2, с. 3].

Важность практических занятий осознавалась профессорскими стипендиатами в полной мере, да и сам институт зарубежных стажировок, как подчеркивает А.Е. Иванов, «имел четкую целевую установку не только на расширение горизонтов гуманитарного и естественно-научного знания «профессорских кандидатов», но и

на преемственное обретение ими лучшего педагогического опыта, который демонстрировали их европейские учителя» [11, с. 259].

Но организация лабораторий не могла быть одномоментной, как и внедрение практических занятий в учебный процесс. В 1860-е гг. практические занятия были предназначены для студентов старших курсов, которые хотели специализироваться в той или иной отрасли науки, поэтому не могли быть обязательными, что отражено в правилах университетов 1860-х гг. Практические занятия в 1870-е гг., когда они уже вошли в привычную университетскую жизнь студентов-естественников, тем не менее, все еще оставались не-обязательными. В правилах для студентов практические занятия упоминались, но студенты были «обязаны посещать лекции своего факультета или отделения, по принадлежности, согласно расписанию» [24, с. 19]. Любопытно, что в правилах Казанского университета слово *обязаны* было выделено курсивом [24, с. 20]. Следует отметить, что не всегда правила содержали упоминание о практических занятиях, так, в правилах Петербургского университета 1872, 1878 и 1881 гг. кроме фразы об обязательности посещений лекций, иных видов учебных занятий не упоминалось [25, с. 9; 26, с. 8; 27, с. 9]. В отличие от процитированных выше правил Харьковского университета, где часть об обязанностях студентов включала в себя следующий пункт: «Студенты и посторонние слушатели собираются в университете и принадлежащих ему учреждениях в назначенные часы для слушания лекций и практических занятий по разным предметам преподавания» [24, 19].

Самое детальное описание практических занятий имелось в правилах университета св. Владимира. Им был выделен отдельный подпункт главы II «О занятиях и об испытаниях студентов», который содержал параграф, поясняющий, что именно имелось в виду под практическими занятиями. Помимо бесед и устных изложений, а также письменных ответов, практические занятия состояли «в практических исследованиях и опытах, производимых под руководством профессоров, в лабораториях, клиниках и других учебно-вспомогательных учреждениях» [28, с. 10].

Как мы видим, правила не всех университетов и в 1870-е гг. содержали сведения о практических занятиях¹. Однако для организации практических занятий в 1870-е гг. были необходимы усилия профессоров и преподавателей в 1860-е гг., которые в той или иной степени отражены в университетских отчетах этого периода. Так, отчет Казанского университета за 1862 г. свидетельствует о приобретении микроскопа Гартнака с аппаратом Дюжардена и микроскопа Наше для ботанического сада, а также о недостатке помещения для магнитных наблюдений в физическом кабинете, при этом за 1200 р. был приобретен «инструмент работы Бруннера в Париже, служащий для измерений, претерпеваемых лучами света, прошедшими сквозь различные среды» [13, с. 285]. В этом же году новое помещение получил физиологический кабинет, в котором появилась отдельная комната для производства опытов и комната для микроскопических занятий.

Состояние кабинетов и лабораторий Казанского университета оценил академик К.М. Бэр, посетивший университет в 1863 г. и признавший, что «состояние учебных кабинетов и лабораторий вообще также превзошло мое ожидание. Некоторые из них, как напр[имер] обсерватория, физиологический институт, физический кабинет и химическая лаборатория, оказались в избытке снабженными инструментами, аппаратами и другими вспомогательными средствами для научного преподавания и для упражнения учащихся. В других кабинетах выказывается ощутительный недостаток денежных средств и особенно замечено это в кабинете сравнительной анатомии» [12, с. 516].

В 1862 г. в Петербургском университете действовала ревизионная комиссия, которая оценивала состояние учебно-вспомогательных заведений и пришла к выводу, например, относительно ботанического кабинета, что «она вполне разделяет убеждение профессора Бекетова о необходимости приобрести покупкою по крайней мере четыре небольших микроскопа работы Шинка в Берлине, ценою по 60-65 талеров каждый, устроить в университете теплицу по плану г[оспо-

¹ Обязательными практические занятия стали только после принятия устава 1884 г.

дина] профессора Бекетова и построить новую мебель для аудитории при ботаническом кабинете, сообразно с условиями преподавания ботаники» [14, с. 498].

К концу 1860-х гг. ботанический кабинет Санкт-Петербургского университета насчитывал около 22 000 видов растений в гербарии, 79 видов живых редких растений в горшках, 10 микроскопов, 131 таблицу, разные приборы, инструменты и посуду для исследований [6, с. 395]. К этому времени уже был построен ботанический корпус в ботаническом саду, где и разместился кабинет.

В 1862 г. в Харьковском университете была перестроена химическая лаборатория, что дало возможность увеличить число студентов, занимающихся практически: «Для этого прежние длинные столы перерезаны на несколько меньших, и число шкафов для помещения реактивов увеличено. Таким образом, в практической комнате, где было устроено только 8 отдельных мест для занятий, теперь их находится 18» [15, с. 150].

Ботанический кабинет Харьковского университета в 1862 г. имел один большой микроскоп Гартнака, небольшой микроскоп и просто микроскоп для препарирования [18, с. 497]. В таких условиях о полноценных практических занятиях речи быть не могло, этот инвентарь мог использоваться только для демонстраций. В Казанском университете ситуация была не лучше: из 5 столов 3 были приспособлены для микроскопических работ и оборудованы 2 микроскопами – Гартнака и Наше. Но Казанский университет имел находящуюся рядом, в физиологическом кабинете, теплицу и холодную оранжерею, снабжавших студентов свежими растениями [18, с. 503].

Не всегда желания профессоров совпадали с возможностями университетов. Так, несмотря на запрос профессора ботаники Московского университета Н.Н. Кауфмана, помещение для практических занятий со студентами в ботаническом саду в 1860-е гг. так и не появилось. Средства на него университет получил от меценатов только в 1880-е гг.

О том, какие усилия прилагали профессора естественных отделений для создания научной базы для организации практических

занятий, зачастую можно судить лишь по воспоминаниям их коллег и учеников. Так, Н.Ю. Зограф, ученик А.П. Богданова, бывший студентом на рубеже 1860-70-х гг., вспоминал, что в то время «от естественника для окончания курса не требовалось даже самых основ практической аналитической химии» [10, с. 43], противопоставляя усилия своего учителя для организации практических занятий: «Обстановка лаборатории того времени была ещё чрезвычайно примитивная. На всех занимавшихся, а нас было, помнится, семь человек, был один микроскоп, да и тот принадлежал лично А.П. Богданову. [...] В занятиях А.П. Богданова со студентами была известная, определённая последовательность. Он был большим поклонником вывезенного из Гисена метода зарисовки виденного. [...] Итак, А.П. Богданов учил прежде всего смотреть и наблюдать; контролируя рисунки студентов, он обыкновенно садился сам за микроскоп, изображал то, что было видно, и, сравнив свой чертёж с чертежом новичка, тот же час старался выяснить ему, чем обусловлена его ошибка» [10, с. 51-52].

Отчет Московского университета за 1869-70 гг. содержит несколько иную информацию: 5 микроскопов были куплены на средства, ассигнованные Обществом любителей естествознания – оно выделило 500 руб. Приобретенные микроскопы должны были распределиться среди студентов по усмотрению профессора А.П. Богданова. Среди получивших микроскопы студентов числится и студент Н.Ю. Зограф [19, с. 82].

К.А. Тимирязев, характеризуя эпоху конца 1850-60-х гг., отмечал, что «пробуждение естествознания» затронуло все сферы естественных наук и было связано с общественным подъемом в России после смерти Николая I, зарубежными стажировками и личностями профессоров, их желанием быть лучше, чем их предшественники, совершенствовать себя и своих учеников, создавать условия для этого совершенствования: «Если спросят: какая была самая выдающаяся черта этого движения? Можно не задумываясь ответить одним словом – энтузиазм. Тот увлекающий человека и возвышающий его энтузиазм, то убеждение, что делается дело, способное поглотить все

умственные влечения и нравственные силы, дело, не только лучше всякого другого могущее скрасить личное существование [...] Этот энтузиазм был отмечен чертою полного бескорыстия, доходившего порою до почти полного забвения личных потребностей» [33, с. 29].

Заключение

Массовые стажировки профессорских стипендиатов второй половины 1850-60-х гг. имели несколько направлений движения – Франция, Германия, Швейцария и Англия, однако самыми популярными городами оставались Париж, Гейдельберг и Берлин. Несмотря на то, что стипендиаты, занимавшиеся естественными науками, чаще всего посещали Париж, однако в связи с особенностью организации лабораторий во Франции именно немецкая модель соединения науки и преподавания (идея *Wissenschaft*) оказала значительное влияние на распространение так называемого лабораторного метода в университетах Российской империи и явно являлась моделью, привнесенной из Германии. В случае России это можно назвать «вторичным импортом» науки, который оказался эффективным для дальнейшего успешного развития естественных наук. Несмотря на то, что не все лаборатории и кабинеты смогли обеспечить рабочие места для студентов в связи с необходимостью закупки оборудования, расширения помещений и создания учебных пособий, 1860-е гг. являются поворотным пунктом в адаптации лабораторного метода в университетах Российской империи. И даже несмотря на то, что ни устав 1863 г., ни правила университетов 1860-70-х гг. не имели пункта об обязательности практических занятий, они прочно вошли в учебный процесс, став естественной частью как подготовки всех студентов естественных отделений, так и студентов специализировавшихся в области тех или иных естественных наук.

Список литературы

1. Андреев А.Ю. Мобильность профессоров в университетской системе Российской империи // Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 2: История. История Русской Православной Церкви. 2020. № 97. С. 68-93.

2. Варадинов Н. Необходимость реформы в нашем университетском образовании // ЖМНП. 1870. Ч. 150. С. 1-18.
3. Вишленкова Е.А., Галиулина Р.Х., Ильина К.А. Русские профессора: Университетская корпоративность или профессиональная солидарность. М.: НЛЮ, 2012. 650 с.
4. Головнин А.В. Записки для немногих / отв. сост. и науч. ред. Б.Д. Гальперина. СПб.: Нестор-История, 2004. 575 с.
5. Грибовский М.В. Трудности университетской карьеры в России в конце XIX – начале XX века // Социология науки и технологий. 2020. Т. 11. № 2. С. 146-159.
6. Григорьев В.В. Императорский Санкт–Петербургский университет в течение первых 50 лет его существования: историческая записка. СПб.: в тип. В. Безобразова, 1870. 432 с.
7. Еремина Т.И. Правовые стимулы профессиональной деятельности ученого сословия университетов Российской империи // Право и образование. 2017. № 7. С. 137-148.
8. Жуковская Т.Н. Стипендиаты российских университетов в Европе в 1800-1810-х годах (по письмам и дневникам) // Запад - Восток. 2016. № 9. С. 59-95.
9. Записки В.В. Марковникова // Русский архив. Историко-литературный сборник. 1910. Вып. 1-4. С. 357-400.
10. Зограф Н. Отрядная страница из истории русской науки. Анатолий Петрович Богданов // Зоологические исследования. 2015. № 18. С. 39-63.
11. Иванов А.Е. Ученое достоинство в Российской империи. XVIII – начало XX века. Подготовка и научная аттестация профессоров и преподавателей высшей школы. М.: Новый хронограф, 2016. 656 с.
12. Извлечение из донесения министерству народного просвещения академика тайного советника Бэра о посещении летом 1863 года Казанского университета // ЖМНП. 1863. Ч. 119. С. 516-521.
13. Извлечение из отчета Императорского Казанского университета за 1862 год // ЖМНП. 1863. Ч. 119. С. 282-299.
14. Извлечение из отчета Императорского Санкт-Петербургского университета за 1862 год // ЖМНП. 1863. Ч. 119. С. 494-515.
15. Извлечение из отчета по Императорскому Харьковскому университету за 1862 год // ЖМНП. 1863. Ч. 120. С. 142-170.

16. Иностранцев А.А. Воспоминания (Автобиография). СПб, 1998. 272 с.
17. Костина Т.В. Пересмотр кадрового состава русских университетов в 1835-1837 годах // Уроки истории – уроки историка. Сборник статей к 80-летию Ю.Д. Марголиса (1930–1996) / Сост. Т.Н. Жуковская, отв. ред. А.Ю. Дворниченко. СПб.: Нестор-история, 2012. С. 234-242.
18. О научных пособиях университетов Харьковского и Казанского, по части ботаники // ЖМНП. 1863. Ч. 120. С. 492-505.
19. Отчет о состоянии и действиях Императорского Московского университета в 1869-70 академическом и 1870 гражданском году. М., 1875.
20. Отчет о состоянии и действиях Императорского Московского университета за 1858-59 академический и 1859 гражданский годы. М., 1859.
21. Пирогов Н.И. Письма из Гейдельберга // Сочинения. Т. 1. Киев: Изд-е Пироговского общ-ва, 1914. Ст. 517-632.
22. Полное собрание законов Российской империи. 2-е собрание. Т. XXXVIII (1863). СПб., 1866. Штаты и таблицы.
23. Правила для студентов и посторонних слушателей Императорского Казанского университета. Казань, 1878. 37 с.
24. Правила для студентов и посторонних слушателей лекций в Императорском Харьковском университете. Харьков, 1878. 54 с.
25. Правила для студентов и посторонних слушателей С.-Петербургского университета. СПб., 1872. 28 с.
26. Правила для студентов и посторонних слушателей С.-Петербургского университета. СПб., 1878. 31 с.
27. Правила для студентов и посторонних слушателей С.-Петербургского университета. СПб., 1881. 35 с.
28. Правила Императорского университета святого Владимира. Киев, 1877. 108 с.
29. Российская профессура. XVIII – начало XX вв. Биологические и медико-биологические науки: биографический словарь / В.А. Волков, М.В. Куликова. СПб.: Изд-во Рус. христиан. гуманитар. ин-та, 2003. 544 с.
30. Российская профессура XVIII – начало XX в. Науки о Земле / В.А. Волков, М.В. Куликова. СПб.: Росток, 2020. 666 с.
31. Российская профессура. XVIII – начало XX в. Физико-математические науки: биографический словарь / В.А. Волков, М.В. Куликова. СПб.: Мирь, 2008. 359 с.

32. Российская профессура. XVIII – начало XX века. Химические науки: биографический словарь / В.А. Волков, М.В. Куликова. СПб.: Изд-во Рус. Христиан. гуманитар. ин-та, 2004. 274 с.
33. Тимирязев К.А. Пробуждение естествознания в третьей четверти века // История России в XIX веке. Т. 7. Ч. III. СПб.: А. и И. Гранат, 1909. С. 1-30.
34. A History of the University in Europe. Vol. III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800–1945) / ed. W. Rüegg. Cambridge University Press, 2004.
35. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie für die gebildeten Stände. Conversations-Lexikon. Leipzig 1864–1868, 15 Bände. 9. Band: Konradin – Mauer.
36. Brockhaus' Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie. Leipzig 1882–1887, 16 Bände. 10 Band: Kadett – Lenzkirch.
37. Brockhaus' Konversations-Lexikon. Leipzig, Berlin und Wien 1892–1896, Neudruck 1896, 16 Bände. 10. Band: K – Lebensversicherung.
38. Brooks N.M. Alexander Butlerov and the Professionalization of Science in Russia // *The Russian Review*, 2002, no. 57(1), pp. 10-24. <https://doi.org/10.1111/0036-0341.00004>
39. Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie. Leipzig 1875–1879, 15 Bände. 9. Band: Karlowitz – Maerlant.
40. Fox R. Scientific enterprise and the patronage of research in France 1800-70 // *Minerva*, 1973, no. 11 (4), pp. 442-473.
41. Friedman R. Masculinity, Autocracy and the Russian University. 1804-1863. Los Angeles, Berkeley, 2005.
42. Gordin M.D. The Heidelberg Circle: German Inflections on the Professionalization of Russian Chemistry in the 1860s // *Osiris*, 2008, no. 23(1), pp. 23-49. <https://doi.org/10.1086/591868>
43. Kassow S. Professionalism Among University Professors // *Russia's missing middle class: the professions in Russian history*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1996, pp. 197-222.
44. Schmidgen H. The Laboratory // *EGO: European history online*, 2011. URL: <http://ieg-ego.eu/en/threads/crossroads/knowledge-spaces/henning-schmidgen-laboratory#> (accessed 19.09.2021)

45. Vanpaemel, G. (2015). The German Model of Laboratory Science and the European Periphery (1860–1914) // *Sciences in the Universities of Europe, Nineteenth and Twentieth Centuries*. Springer, 2015, pp. 211-225. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9636-1_13

References

1. Andreev A. Yu. Mobility of professors in the University system of the Russian empire of the 19th and the beginning of the 20th centuries. *Vestnik Pravoslavnogo Svyato-Tikhonovskogo gumanitarnogo universiteta. Seriya 2: Istoriya. Istoriya Russkoy Pravoslavnoy Tserkvi*, 2020, no. 97, pp. 68-93.
2. Varadinov N. Neobkhodimost' reformy v nashem universitetskom obrazovanii [The need of the reform in our university education]. *ZhMNP*, 1870, vol. 150, pp. 1-18.
3. Vishlenkova E.A., Galiulina R.Kh., Il'ina K.A. *Russkie professora: Universitetskaya korporativnost' ili professional'naya solidarnost'* [Russian professors: university corporatism or professional solidarity]. Moscow, 2012, 650 p.
4. Golovnin A.V. *Zapiski dlya nemnogikh* [Notes for few]. St. Petersburg, 2004, 575 p.
5. Gribovskiy M.V. Difficulties of a University Career in Russia in the Late XIX – Early XX Centuries. *Sotsiologiya nauki i tekhnologii* [Sociology of science and technology], 2020, vol. 11, no. 2, pp. 146-159.
6. Grigor'ev V.V. *Imperatorskiy Sankt–Peterburgskiy universitet v techenie pervykh 50 let ego sushchestvovaniya: istoricheskaya zapiska* [Imperial St. Petersburg University during the first 50 years of its existence: historical note]. St. Petersburg, 1870, 432 p.
7. Eremina T.I. Pravovye stimuly professional'noy deyatel'nosti ucheno-go sosloviya universitetov Rossiyskoy imperii [Legal incentives for the professional activity of the academic class of universities of the Russian Empire]. *Pravo i obrazovanie*, 2017, no. 7, pp. 137-148.
8. Zhukovskaya T.N. Stipendiaty rossiyskikh universitetov v Evrope v 1800-1810-kh godakh (po pis'mam i dnevnikam) [Scholarships on Russian universities in Europe in 1800-1810-th (on the basis of letters and diaries)]. *Zapad – Vostok* [West - East], 2016, no. 9, pp. 59-95.

9. *Zapiski V.V. Markovnikova* [Notes of Vladimir V. Markovnikov]. Russkiy arkhiv. Istoriko-literaturnyy sbornik, 1910, no. 1-4, pp. 357-400.
10. Zograf N. Otradnaya stranitsa iz istorii russkoy nauki. Anatoliy Petrovich Bogdanov [Pleasant page from the history of Russian science. Anatoly P. Bogdanov]. *Zoologicheskie issledovaniya*, 2015, no. 18, pp. 39-63.
11. Ivanov A.E. *Uchenoe dostoinstvo v Rossiyskoy imperii. XVIII – nachalo XX veka. Podgotovka i nauchnaya attestatsiya professorov i prepodavateley vysshey shkoly* [Scholarly dignity in the Russian Empire. XVIII – the beginning of the XX century. Training and scientific certification of professors and teachers of higher education]. Moscow, 2016, 656 p.
12. Izvlechenie iz doneseniya ministerstvu narodnogo prosveshcheniya akademika taynogo sovetnika Bera o poseshchenii letom 1863 goda Kazanskogo universiteta [Extract from the report to the Ministry of Education of the academician and privy councilor Baer about visiting Kazan university summer 1863]. *ZhMNP*, 1863, no. 119, pp. 516-521.
13. Izvlechenie iz otcheta Imperatorskogo Kazanskogo universiteta za 1862 god [Extract from the report of Imperial Kazan University for 1862]. *ZhMNP*, 1863, no. 119, pp. 282-299.
14. Izvlechenie iz otcheta Imperatorskogo Sankt-Peterburgskogo universiteta za 1862 god [Extract from the report of Imperial St. Petersburg University for 1862]. *ZhMNP*, 1863, no. 119, pp. 494-515.
15. Izvlechenie iz otcheta po Imperatorskomu Khar'kovskomu universitetu za 1862 god [Extract from the report of Imperial Kharkov University for 1862]. *ZhMNP*, 1863, no. 120, pp. 142-170.
16. Inostrantsev A.A. *Vospominaniya (Avtobiografiya)* [Memories (Autobiography)]. St. Petersburg, 1998, 272 p.
17. Kostina T.V. Peresmotr kadrovogo sostava russkikh universitetov v 1835-1837 godakh [The revision of the staff at the Russian universities in 1835-1837]. Uroki istorii – uroki istorika. Sbornik statey k 80-letiyu Yu.D. Margolisa (1930–1996) [Lessons of history – lessons of the historian. Collection of articles dedicated to the 80th anniversary of Yu.D. Margolis (1930-1996)]. St. Petersburg, 2012, pp. 234-242.
18. O nauchnykh posobiyakh universitetov Khar'kovskogo i Kazanskogo, po chasti botaniki [On scientific aids for botany in the Kharkov and Kazan universities]. *ZhMNP*, 1863, no. 120, pp. 492-505.

19. *Otchet o sostoyanii i deystviyakh Imperatorskogo Moskovskogo universiteta v 1869-70 akademicheskoy i 1870 grazhdanskom godu* [The report about the state and actions of the Imperial Moscow university in the 1869-1870 year]. Moscow, 1875.
20. *Otchet o sostoyanii i deystviyakh Imperatorskogo Moskovskogo universiteta za 1858-59 akademicheskoy i 1859 grazhdanskiy gody* [The report about the state and actions of the Imperial Moscow university in the 1858-1859 year]. Moscow, 1859.
21. Pirogov N.I. *Pis'ma iz Geydel'berga* [Letters from Heidelberg]. Sochineniya. T. 1. Kiev, 1914, pp. 517-632.
22. *Polnoe sobranie zakonov Rossiyskoy imperii* [The full collections of acts of the Russian empire]. T. XXXVIII (1863). St. Petersburg, 1866. Shtaty i tabeli.
23. *Pravila dlya studentov i postoronnikh slushateley Imperatorskogo Kazanskogo universiteta* [The rules for students and outside listeners of the Imperial Kazan university]. Kazan', 1878, 37 p.
24. *Pravila dlya studentov i postoronnikh slushateley lektsiy v Imperatorskom Khar'kovskom universitete* [The rules for students and outside listeners of lectures in the Imperial Kharkov university]. Khar'kov, 1878, 54 p.
25. *Pravila dlya studentov i postoronnikh slushateley S.-Peterburgskogo universiteta* [The rules for students and outside listeners of St. Petersburg university]. St. Petersburg, 1872, 28 p.
26. *Pravila dlya studentov i postoronnikh slushateley S.-Peterburgskogo universiteta* [The rules for students and outside listeners of St. Petersburg university]. St. Petersburg, 1878, 31 p.
27. *Pravila dlya studentov i postoronnikh slushateley S.-Peterburgskogo universiteta* [The rules for students and outside listeners of St. Petersburg university]. St. Petersburg, 1881, 35 p.
28. *Pravila Imperatorskogo universiteta svyatogo Vladimira* [The rules of the Imperial university of St. Vladimir]. Kiev, 1877, 108 p.
29. *Rossiyskaya professura. XVIII – nachalo XX vv. Biologicheskie i mediko-biologicheskie nauki: biograficheskiy slovar'* [Russian professors. XVIIIth – early XXth century. Biology and medico-biology]. St. Petersburg, 2003, 544 p.

30. *Rossiyskaya professura XVIII – nachalo XX v. Nauki o Zemle* [Russian professors. XVIIIth – early XXth century. Earth science]. St. Petersburg, 2020, 666 p.
31. *Rossiyskaya professura. XVIII – nachalo XX v. Fiziko-matematicheskie nauki: biograficheskiy slovar'* [Russian professors. XVIIIth – early XXth century. Physics and Mathematics]. St. Petersburg, 2008, 359 p.
32. *Rossiyskaya professura. XVIII – nachalo XX veka. Khimicheskie nauki: biograficheskiy slovar'* [Russian professors. XVIIIth – early XXth century. Chemistry]. St. Petersburg, 2004, 274 p.
33. Timiryazev K.A. Probuzhdenie estestvoznaniya v tret'ey chetverti veka [Awakening of natural sciences in the third quarter of century]. *Istoriya Rossii v XIX veke*, vol. 7, no. III, St. Petersburg, 1909, pp. 1-30.
34. A History of the University in Europe. Vol. III: Universities in the Nineteenth and Early Twentieth Centuries (1800–1945), ed. W. Rüegg. Cambridge University Press, 2004.
35. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie für die gebildeten Stände. Conversations-Lexikon. Leipzig 1864–1868, 15 Bände. 9. Band: Konradin – Mauer.
36. Brockhaus' Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie. Leipzig 1882–1887, 16 Bände. 10 Band: Kadett – Lenzkirch.
37. Brockhaus' Konversations-Lexikon. Leipzig, Berlin und Wien 1892–1896, Neudruck 1896, 16 Bände. 10. Band: K – Lebensversicherung.
38. Brooks N.M. Alexander Butlerov and the Professionalization of Science in Russia. *The Russian Review*, 2002, no. 57(1), pp. 10-24, <https://doi.org/10.1111/0036-0341.00004>
39. Conversations-Lexikon. Allgemeine deutsche Real-Encyklopädie. Leipzig 1875–1879, 15 Bände. 9. Band: Karlowitz – Maerlant.
40. Fox R. Scientific enterprise and the patronage of research in France 1800-70. *Minerva*, 1973, no. 11 (4), pp. 442-473.
41. Friedman R. Masculinity, Autocracy and the Russian University. 1804-1863. Los Angeles, Berkeley, 2005.
42. Gordin M.D. The Heidelberg Circle: German Inflections on the Professionalization of Russian Chemistry in the 1860s. *Osiris*, 2008, no. 23(1), pp. 23-49. <https://doi.org/10.1086/591868>

43. Kassow S. Professionalism Among University Professors. *Russia's missing middle class: the professions in Russian history*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1996, pp. 197-222.
44. Schmidgen H. The Laboratory. *EGO: European history online*, 2011. URL: <http://ieg-ego.eu/en/threads/crossroads/knowledge-spaces/henning-schmidgen-laboratory#> (accessed 19.09.2021)
45. Vanpaemel, G. (2015). The German Model of Laboratory Science and the European Periphery (1860–1914). *Sciences in the Universities of Europe, Nineteenth and Twentieth Centuries*. Springer, 2015, pp. 211-225. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9636-1_13

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Жарова Екатерина Юрьевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник сектора социальных и когнитивных проблем науки

Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова, РАН

Университетская наб., 5Б, г. Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация

zharova_ekaterina@bk.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Ekaterina Iu. Zharova, PhD in Biology, a researcher of the Department of social and cognitive problems of science

St. Petersburg Branch of S.I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology RAS,

5B, Universitetskaya embankment, St. Petersburg, 199034, Russian Federation

SPIN-code: 7739-6094

ORCID: 0000-0002-1349-7496

ResearcherID: R-9419-2019

Scopus Author ID: 57190880856

Поступила 20.09.2021

После рецензирования 07.10.2021

Принята 11.10.2021

Received 20.09.2021

Revised 07.10.2021

Accepted 11.10.2021