

И. С. ДМИТРИЕВ

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ: НОВЫЕ ИСТОРИКО-НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В 1972 г. в английском историко-химическом журнале «*Ambix*» появилась пространная статья Джека Моррелла (*J. Morrell*), преподавателя Бредфордского университета (Великобритания), под названием «*The Chemist Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thomson*» [1]*. Статья была написана на основе лекций по истории культуры XIX в., прочитанных автором для студентов-гуманитариев.

Работа эта привлекла внимание историков науки, а также философов, социологов и психологов, занимающихся проблемами науковедения, к феномену научной исследовательской школы, сформировавшейся в русле лабораторных изысканий, — «*a laboratory-based research school*», по терминологии Моррелла. Более того, статья английского преподавателя была признана историко-научным сообществом одной из наиболее влиятельных публикаций за последние двадцать с лишним лет. Ее воздействие заметно сказалось и на работах, вошедших в тематический выпуск журнала «*Osiris*», посвященный историческим исследованиям научных школ [2]. В число этих работ, которым будет посвящен данный обзор, попала другая статья того же автора, на сей раз посвященная научной школе английского химика-органика Уильяма Перкина-младшего (1860—1929) [2, с. 104—126]. Поэтому представляется уместным начать изда- лека, со статьи Моррелла 1972 г., тем более что журнал, где она была опубликована, не относится к числу легкодоступных для отечественного читателя.

По оценке самого Моррелла, в его статье [1] дана «не более чем эвристическая модель исследовательской школы» [2, с. 124], согласно которой, при рассмотрении этого явления необходимо принимать во внимание не только исследовательские программы и используемые лабораторные методы, но и иные факторы: способы привлечения и отбора учеников и сотрудников, характер даваемой им профессиональной подготовки, перспективы их дальнейшей деятельности, возможности публикации полученных результатов, стиль научного руководства, финансовые возможности и т. д. Так, говоря о фигуре лидера (*director*) школы, Моррелл указывает, в частности, на два важных обстоятельства. Во-первых, предлагаемая лидером программа должна быть связана не только с его личными удачами и разочарованиями, кои он испытал в своей прежней работе, но и с состоянием изученности выдвигаемой им проблемы, с ее теоретической или (и) практической важностью, с отсутствием сильной конкуренции и т. д. Во-вторых, работы ученого, критически встреченные научным сообществом, — независимо от того, на чьей стороне окажется истина, — могут сослужить ему плохую службу при попытке создать свою исследовательскую школу (если, конечно, к моменту ее создания его права не станут очевидной). Идеальный случай — когда рост авторитета ученого не опережает, но и не отстает от его амбиций как главы научной школы [1, с. 4].

Наибольших успехов, по мысли Моррелла, научная школа достигает, если ее исследовательская программа опирается на использование «относительно простых, быстрых и надежных экспериментальных методов... для решения важных проблем в новой или в развивающейся области» [1, с. 5]. Методы эти должны быть равно доступны для их уверенного применения и высокоодаренными, и обычными «средними» студентами и стажерами. Последнее обстоятельство особенно важно, ибо оно способствует «пре-

* Английское слово *breeder* означает «тот, кто разводит, размножает»; в данном контексте *breeders* — это те, кто занимается (расширенным) воспроизводством химиков, «химиководством».

вращению научной посредственности в научную компетентность» [1, с. 5], что, в свою очередь, ведет к расширению масштабов процесса «производства знания» («*knowledge factory*») [1, с. 5]. Действительно, блестящая плеяда учеников Либиха (А. Кекуле, Ш. А. Вюрц, А. В. фон Хофман, Ш. Жерар, А. Уильямсон и др.) составляет менее 10% от общего числа молодых людей, прошедших химическую подготовку в гисенской лаборатории (подробнее см. [3]).

В статье [1] были рассмотрены также и другие факторы, определяющие формирование научной школы и процесс «интеллектуальной оккупации и колонизации» [1, с. 5] ею определенной проблемной области, включая степень реальной институциональной власти лидера (вопрос существенный, ибо школы возникали чаще всего в рамках учебных заведений, как правило — университетов), «харизматичность» лидера (фактор, особенно «эффективно действующий в неформальной добюрократической обстановке» [1, с. 6]) и т. д.

Таким образом, научная исследовательская школа, по Морреллу, представляет собой некий институт, развившийся в XIX — начале XX вв. в университетах и (в меньшей степени) в научно-исследовательских центрах, жизнеспособность и эффективность функционирования которого определяется личностными качествами и авторитетом лидера школы, наличием государственного или (и) частного патронажа, возможностью постоянного пополнения новыми силами (студентами, аспирантами, стажерами и т. д.), спецификой выбранной исследовательской области, способностью эффективно решать в ограниченное время важные научные или (и) практические проблемы и возможность публиковать свои результаты в научных изданиях. По словам Моррелла, «экспериментальные исследовательские школы XIX в. сродни художественным мастерским эпохи Ренессанса в том отношении, что и первые, и вторые были как местом ученичества, местом передачи приемов и навыков ремесла от учителя к ученику, так и производением культуры» [2, с. 125].

В статье [1] было убедительно показано, что жизнеспособная научная школа может возникнуть лишь в случае согласованного действия определенной совокупности факторов — «интеллектуальных, институциональных, технических, психологических и финансовых» [1, с. 4]. Авторы тематического тома «*Osiris*» детально рассматривают как действие отдельных факторов, так и границы применимости самой модели Моррелла.

Уже само появление статьи [1] было связано с существенным изменением подходов в области истории науки и науковедения. Этому вопросу посвящена первая статья тома — «Исследовательские школы и их истории», написанная профессором Амхерст-колледжа (*Amherst College, USA*) Джоном Сервосом (*J. W. Servos*). Автор отмечает амбивалентность отношения к феномену научной школы в XIX в. Сам термин «научная школа», или, как иногда говорили, «школа (химической, физической и т. д.) мысли» («*particular school of chemical thought*» [4, с. 780]), употреблялся зачастую в уничижительном смысле. Так, физико-химическая школа В. Оствальда, по характеристике Г. Армстронга, рассматривала «всех неверующих как еретиков, достойных сожжения на костре» [2, с. 4]. Научная школа часто ассоциировалась с догматизмом, культом личности в науке, с требованием «покорности молодых ученых» их мэтрам, с цензорским контролем над системой научных коммуникаций, короче — с интеллектуальной несвободой. Poleмика и конфликты между лидерами научных школ оценивались многими естествоиспытателями как сугубо негативные явления, попусту отвлекающие силы ученых и никак не способствующие нормальному развитию науки. А. Кекуле, к примеру, полагал, что ему очень повезло в жизни, поскольку он учился у разных учителей: «Будучи поначалу учеником Либиха, я стал затем учеником Дюма, потом Жерара, далее Уильямсона; я уже не принадлежал ни к какой школе». Отсюда — его совет молодежи: «освободитесь от духа школы, и тогда вы сможете что-то сделать сами» [2, с. 4]. Впрочем, эти инвективы не помешали ему создать свою крупную научную школу (среди его учеников были, в частности, нобелевские лауреаты А. Байер и Я. Вант-Гофф).

В то же время Сервос приводит и примеры иного отношения к научным школам в XIX — начале XX вв. [2, с. 5]. Тот же Армстронг отмечал большой вклад «школы Хофмана» в развитие химической науки и промышленности. Замечу, что Хофман стал основателем крупных научных школ не только в Германии, но и в Англии, куда он был приглашен специально для создания в Лондоне Королевского химического колледжа по образцу гисенской лаборатории Либиха.

Американский химик Джеймс Крафтс с благодарностью вспоминал своих учителей Ш. А. Вюрца и Ш. Фриделя, которые, по его словам, создали «школу... связанную общностью взглядов», которая «стала важным фактором национального прогресса» [2, с. 5]. В изучении феномена научной школы на рубеже XIX — XX вв. Сервос, как и другие авторы этого тома, особо отмечает Теодора Мерца, автора фундаментальной монографии «История европейской мысли в XIX столетии» [5].

Указанная амбивалентность отношения к научным школам в прошлом веке отразилась, по мнению Сервоса, и на взглядах ряда крупных историков науки в середине XX в. В качестве примеров Сервос рассматривает позиции трех исследователей — Д. де Солла Прайса, Т. Куна и Д. Крейн. Так, по мысли Куна, «в науке существуют школы, т. е. сообщества, которые подходят к рассмотрению одного и того же предмета с различных, несовместимых (*incompatible*) точек зрения. Однако они встречаются в науке куда реже, чем в других областях; они всегда соперничают друг с другом, но это их соперничество обычно быстро завершается» [2, с. 7]. Ученых, по Куно, целесообразней рассматривать как членов сообществ иного типа, скажем, разделяя их по принадлежности к тем или иным научным дисциплинам, специальностям или же — к «невидимым колледжам».

На рубеже 1960-х—1970-х гг. ситуация в науковедении стала меняться. Сервос указывает на четыре работы, авторы которых настаивали на необходимости детального исследования феномена исследовательской школы в естествознании: рецензию О. Хэннзвеза на монографию М. Кросленда «Аркейское общество» [6], книгу Джерома Равеца «Научное знание и его социальные проблемы» [7], статью Р. Фокса «Восход и закат лапласианской физики» [8] и упомянутую выше статью Моррелла [1]. По мнению Сервоса, усиление исследовательского интереса к научным школам стало естественным следствием обращения ученых в начале 1970-х гг. к социальным и политическим факторам развития науки.

Другие аспекты работы Моррелла 1972 г., а именно — его акценты на роли харизматического лидера в формировании научной школы и межличностных контактов при передаче навыков, приемов и методов экспериментальных исследований побудили некоторых историков науки взглянуть на проблему научных школ через призму концепции «неявного знания» (*tacit knowledge*). Вопросу о роли «неявного знания» в создании и функционировании исследовательских школ посвящена в томе «*Osiris*» статья Катрин М. Олешко (*K. M. Olesko, Georgetown University, Washington, D.C.*). Напомню, что концепция «неявного знания» была разработана М. Полани [9, 10]. Суть ее состоит в том, что любое знание с необходимостью включает в себя скрытую компоненту, которую не могут устранить никакие процедуры экспликации и формализации. Более того, само эксплицитное знание возникает на основе неявных, неартикулированных предположений как результат предрасположенности субъекта познания к какому-либо действиям и решениям. Эта предрасположенность в свою очередь обусловлена выбором субъектом некоторых предпосылочных структур, причем выбор совершается всегда в той или иной мере неосознанно, как усвоение некоторого культурного наследия.

Олешко исходит из того, что любое определение научной школы всегда будет включать в себя педагогический элемент, ибо научная школа, кроме всего прочего, подразумевает процедуру тренинга, т. е. «передачу навыков и приемов искусства исследования от сотрудника к сотруднику и от мастера к ученику» [2, с. 16]. И этот тренинг, по мнению автора, является «ключевым процессом при формировании школы» [2, с. 16]. Основное внимание Олешко сосредоточивает на вопросе о месте неявного знания в научной педагогике. Автор признает, что элемент неявности, неартикулированности всегда присутствует в лабораторных исследованиях, в особенности когда речь идет о приемах измерения тех или иных физических величин, а также об обработке и анализе получаемых экспериментальных данных. Будучи специалистом по истории физики в Германии XIX в., Олешко ссылается на любопытный пример — упадок научной школы прикладной физики в Геттингенском университете, начавшийся в 1870-е гг., после того как Ф. Кольрауш опубликовал применявшуюся в этой школе уникальную для того времени методику измерений (в частности, геомагнитных). Печальная судьба этой школы — ее вырождение в исследовательскую группу, по мнению Олешко, «может быть в значительной степени приписано неспособности школы сохранить свое своеобразие, свою

идентичность в условиях широкого распространения разработанных ее представителями экспериментальных методов» [2, с. 28].

Указывая на этот и аналогичные примеры, Олешко делает следующий вывод: «переоценка роли неявного знания в процессе образования школ ведет к игнорированию ключевого фактора этого процесса — обучения посредством точных, подробных предписаний» [2, с. 28]. Если технические приемы не артикулированы, они не могут быть предметами обсуждения и научения. Но, с другой стороны, чрезмерная эксплицированность научной практики может помешать формированию школы или привести к ее упадку. Судьба школы, по мнению автора, разумеется, «зависит от сохранения некоторых секретов, но их должно быть ни слишком много, ни слишком мало» [2, с. 29].

На мой взгляд, при всех бесспорных достоинствах статьи Олешко, приведенный в ней анализ процесса передачи «неявного знания» неоправданно ограничен рассмотрением только «*craft skills transmission*», т. е. трансляции практических умений, навыков, приемов, методов и методик. Однако в рамках научной школы, пусть даже *laboratory-based school*, в результате межличностных контактов, как горизонтальных (сотрудников между собой), так и вертикальных (лидер — его окружение), передается нечто большее, нежели «секреты» экспериментальной работы, — от стиля мышления и подхода к отбору и решению проблем до понимания самого, по выражению Куна, «характера научного предприятия», не говоря уже об эстетических и этических нормативах научного поиска. Да и само разделение экспериментальной и теоретической компонент исследования всегда очень условно, ибо, как заметил еще Г. Гельмгольц, «мы решаем вопросы, твердо ли тело, плоски ли его грани, ... с помощью тех же положений, фактическую правильность которых хотим проверить опытом» [11, с. 366]. С учетом этих обстоятельств вопрос о роли неявного знания в процессах формирования и функционирования научных школ приобретает, как мне кажется, более глубокий смысл и требует более разностороннего анализа.

Тематика следующей статьи опять-таки соотносится с Моррелловской публикацией 1972 г., а именно — с затронутой в ней проблемой национального своеобразия научных школ. В выпуске журнала «*Osiris*» этой проблеме посвящена работа американского историка науки Мэри Дж. Най (*M. J. Nye, University of Oklahoma*) «Национальные стили? Французская и английская химия в XIX — начале XX веков». Автор не ограничивается пониманием научной школы как локальной группы исследователей, работающих бок о бок в одной лаборатории. Школа, в понимании Най, это группа индивидуумов, «связанных сетью институтов и поколений» [2, с. 32]. Характерный для XIX в. рост национального самосознания стал причиной того, что успехи отдельных ученых и научных школ начали восприниматься как предмет национальной гордости и славы. Так, например, школа Ж.-Б. Дюма благодаря высокому научному и официальному статусу ее лидера стала со временем синонимом не только «парижской», но и вообще «французской химии». Хорошо известны слова Ш. Вюрца (объединявшего, кстати, в одну «французскую школу» столь разных по индивидуальному стилю мышления и экспериментирования исследователей, как Дюма, О. Лоран и Ш. Жерар, только потому, что они были сторонниками так называемой «теории замещения», о чем подробнее см. [12, 13]): «Химия — это французская наука...». Добавлю от себя, что, казалось бы, в чисто химической полемике, развернувшейся в органической химии в конце 1830-х гг., присутствовал сильный элемент национального соперничества, в частности — упорное, иногда вопреки фактам, нежелание Либиха уступать научные позиции «этим французам» [13, с. 80]. Най приводит множество выразительных примеров из истории физики и химии, иллюстрирующих различия в национальных стилях. «Стойкий стереотип прагматического, конкретного английского мышления, — пишет исследовательница, — поразительно контрастирует с эзотерическим, абстрактным континентальным стилем рассуждения. <...> Целью научного объяснения для французских ученых была искусно сработанная (*crafted*) обобщающая абстрактная теория, выраженная строго математически. Там же, где использовать математическую теорию было преждевременно, научное объяснение должно было включать классификацию и рассуждения по аналогии. В противоположность этому английские ученые прагматически ис-

пользовали визуально-наглядные модели и ту разновидность математического мышления, которая типична для прикладных и технических наук» [2, с. 34]. Эту дихотомию национальных научных стилей Най называет дихотомией типа «абстрактное — конкретное». Кроме того, она приводит примеры, которые затем анализирует в терминах иных оппозиций: «индивидуализм — коллективизм», «тематическая разбросанность — сфокусированность на определенной тематике» и т. д.

Следующие два раздела тома включают статьи, выполненные в жанре *case studies*, т. е. ситуационных исследований, когда в центре внимания историка оказывается некоторый конкретный эпизод развития науки, рассматриваемый в его многогранности и цельности. Первый из этих разделов посвящен описанию отдельных научных школ, сформировавшихся в ходе совместных лабораторных исследований. Раздел включает четыре статьи: Алана Роука (*A. J. Roche, Case Western Reserve University, Cleveland*) «Групповые исследования в германской химии: институты Кольбе в Марбурге и в Лейпциге», Р. Стивена Тернера (*R. S. Turner, University of New Brunswick, Canada*) «Изучение зрения в Германии: Гельмгольц против Геринга», Джека Моррелла «У. Перкин-младший в Манчестере и в Оксфорде», Хосе Санчеса-Рона (*J. M. Sanchez-Ron, Universidad Autonoma de Madrid*) и Антони Рока-Роселла (*A. Roca-Rosell, Institut d'Estudis Catalans*) «Первая физическая школа в Испании». Не имея возможности рассматривать содержание каждого из названных ситуационных исследований, я остановлюсь в качестве примера на первом из них.

Содержательная статья Роука посвящена химическим научным школам, созданным в XIX в. Германом Кольбе в университетах Марбурга (1851—1865) и Лейпцига (1865—1884). Обычно историки, рассматривая те или иные исследовательские школы, соотносят начало их формирования с возникновением новых научных дисциплин, новых направлений, «гибридных» областей знания (таких, например, как квантовая биохимия), а также с созданием или ассимиляцией новых идей и методов. Роук обращается к несколько иной ситуации. Его герой не был ни носителем революционных идей (ни своих, ни чужих), ни создателем новых направлений в химии. Он ставил перед собой «относительно стандартные научные цели» [2, с. 54], к достижению которых шел хорошо проторенными путями. Короче, Кольбе — это герой «нормальной» (если воспользоваться термином Куна) науки. Тем он и интересен.

Но, пожалуй, самое удивительное в феномене «школы Кольбе» — это различие в научных позициях лидера школы и его учеников. В отличие от многих научных школ, сотрудники, ассистенты, стажеры и студенты, работавшие в лаборатории Кольбе, — а среди них были такие впоследствии крупные ученые, как Я. Фольгард, А. Клаус, К. Гребе, А. Крум-Браун, Н. А. Меншуткин, А. М. Зайцев, Л. Монд, Э. фон Мейер, Г. Армстронг, Э. Бекман, Т. Курциус и многие другие, — придерживались совсем иных идей, нежели их учитель, который вошел в историю как один из наиболее последовательных и даже агрессивных противников теории химического строения и стереохимии. Это он в 1877 г. писал о брошюре Я. Вант-Гоффа «Химия в пространстве», в которой были заложены основы стереохимических представлений, следующее: «этот доктор Вант-Гофф, служащий ветеринарной школы в Утрехте, по-видимому, не имеет вкуса к точному химическому исследованию. Он считает более удобным сесть верхом на Пегаса (взятого, вероятно, напрокат в ветеринарных конюшнях) и провозгласить в своей «Химии в пространстве», что в завоеванном смелым полетом химическом Парнасе атомы кажутся ему группирующимися в мировом пространстве». И тем не менее, практически все ученики Кольбе разделяли структурные представления в химии. По словам Роука, «структурная химия фактически прижилась и довольно хорошо прижилась у Кольбе, хотя сам он относился к ней с раздражением. Можно привести множество примеров, когда темы студенческих работ не зависели от тематики статей самого Кольбе, причем тенденция эта прослеживается и в марбургский период его деятельности, и в начале лейпцигского периода. <...>

Злобный по отношению к оппонентам из других университетов, Кольбе был сердечен и дружелюбен в своем кругу, он давал своим ученикам столько свободы, сколько они хотели, побуждая их мыслить самостоятельно и проверять все приходящие им на

ум идеи. В этом отношении Кольбе более походил на Ю. Либиха, Ф. Хофмейстера или на А. Байера, нежели на Э. Фишера, Р. Фиттига или Ф. Клементса. Это обстоятельство затрудняет объяснение скромной общей продуктивности исследовательской группы Кольбе, поскольку большинство *case studies*, соотнося стиль лидера группы с ее общими достижениями, как правило, указывают на то, что свободный, неформальный стиль харизматического лидера, усиливающий *esprit de corps* в группе,.... является мощным средством достижения успеха» [2, с. 78].

Эту трудность можно, по мысли Роука, преодолеть, учитывая иные, когнитивные по преимуществу, факторы. Исследования в лаборатории Кольбе были на стадии угасания до тех пор, пока он не создал свою теорию, которая в его глазах функционально была эквивалентна структурной (подробнее см. [13, с. 143—156]). «Он переехал в Лейпциг в период своей наивысшей продуктивности. <...> Стремительное и резкое улучшение институциональной ситуации, личной власти, финансовых и материальных условий, увеличение числа студентов — все эти факторы, столь удачно совпавшие с развитием в Германии исследований в области органической химии, поразительно мало сказались на степени его успеха и общем его положении в этой области и даже на продуктивности его группы, если ее мерить соответствующей (интенсивной) мерой. Продуктивность и положение стали только падать, когда Кольбе, надеясь сокрушить своих научных противников, сосредоточился на различиях между его теорией и теориями химиков-структуралистов. В результате пострадал сам Кольбе.

Именно в этом и состоит главная причина того, что его лейпцигская исследовательская школа не стала в научном плане более продуктивной и влиятельной» [2, с. 79].

Следующий раздел тома включает *case studies*, посвященные научным школам, сформировавшимся в тех областях, где значительная часть исследований проводилась вне лабораторных стен, например, в полевых условиях.

В работе Памелы Хенсон (*P. M. Henson, Smithsonian Institution Archives*) обстоятельно излагается история создания Джоном Генри Комстоком (1849—1931) американской школы эволюционной энтомологии в Корнеллском университете. Статья Джоэля Хагена (*J. B. Hagen, Radford University, USA*) посвящена Ф. Клементсу, американскому экологу, создателю экологической школы в Институте Карнеги в Вашингтоне. Обе публикации иллюстрируют роль лидера в становлении научной школы в условиях, когда ее представителю не связаны ежедневной совместной работой в лаборатории.

«Подобно Клементсу, — отмечает Хаген, — Джон Генри Комсток выдвинул ряд потенциально плодотворных, но спорных идей. Однако в отличие от Клементса, Комсток сумел набрать большую группу студентов, которые успешно развивали и совершенствовали идеи учителя» [2, с. 194]. Без «эффективной исследовательской группы» Клементс не мог реализовать свои мысли и проекты, он «был лишен важного механизма развития своих идей», хотя многие из них (особенно концепция экосистем, принципы структуры и классификации растительных сообществ и др.) имели очень важное значение для последующего развития экологии. Почему так произошло? По словам Хагена, «Институт Карнеги предоставил Клементсу прекрасную базу для распространения его идей, но в его исследовательской группе не создалось той обстановки, в которой эти идеи могли бы созреть и развиваться. Клементс не обладал необходимыми качествами интеллектуального лидера, а многие из его подчиненных были лишены качеств, необходимых ученику» [2, с. 195]. «Члены [этой исследовательской группы] оказались перед выбором: либо полностью подчиниться программе Клементса, либо порвать с его командой. Подавляющая индивидуальность Клементса и его догматическая приверженность к определенным взглядам на экологию сковывали творческое начало. Он мог быть великодушным диктатором..., но все-таки диктатором» [2, с. 193].

В статье Д. Кушнера (*D. Kushner, North Carolina State University*) «Сэр Джордж Дарвин и британская школа геофизики» рассматривается история геофизических исследований в викторианской Англии, организатором которых стал один из сыновей Чарльза Дарвина — Джордж Говард Дарвин. Хотя в этой работе и не используются Морелловские или какие-либо иные науковедческие концепции, касающиеся феномена научных школ, она показывает, что исторический материал в ряде случаев требует рас-

ширения понятия научной школы. «Те преимущества, которые возникают при сосредоточении внимания на лабораторных исследовательских школах, могут стать помехой при расширении изучаемой области с включением неэкспериментальных, ненаблюдательных, теоретических или даже математических исследовательских групп, кружков, команд или школ» [2, с. 222—223]. Фактически Кушнер, опираясь на историю создания британской геофизики, ведет речь о необходимости расширения концепций научной школы, предложенных Морреллом в 1972 г. и Джеральдом Гисоном в 1981 г. Согласно последнему, научная школа — «это малая группа зрелых ученых, реализующих разумно согласованную исследовательскую программу бок о бок с продвинутыми студентами в одном и том же институциональном контексте, и находящихся в непосредственном и постоянном социальном интеллектуальном взаимодействии» [14, с. 23]. Кушнер понимает под научной школой не только локальную группу, но и совокупность отдельных групп, связанных друг с другом общностью целей и постоянным обменом информацией, даже если эти группы разделены географически.

Том завершается небольшой статьей Дж. Гисона (*G. Geison, Princeton University*) «Исследовательские школы и новые направления в историографии науки», в которой он подводит общие итоги исследований научных школ за последние четверть века.

Появление данного тематического выпуска — бесспорно, важное событие в истории науки. Уверен, что специалисты не раз будут обращаться к представленным в нем статьям. Если высказывать общие критические замечания, то их может быть два. Во-первых, жаль, что тематика статей почти целиком ограничена экспериментальными и лабораторными, т. е. приборными и инструментальными, науками, за исключением разве лишь статьи Хагена об экологии. Нет обсуждения специфики школ в чисто теоретических дисциплинах или, напротив, при полевых исследованиях. Во-вторых, географически издание сфокусировано преимущественно на США, Германии и Великобритании, и нет изучения особенностей формирования научных школ в иных культурных регионах от Италии до Японии. Хотелось бы надеяться, что дальнейшие исследования расширят изучение научных школ в этих направлениях.

Список литературы

1. *Morrell J. B.* The Chemist Breeders: The Research Schools of Liebig and Thomas Thomson // *Ambix*. 1972. Vol. 19. P. 1—46.
2. *Research Schools: Historical Reappraisals* / Ed. by G. L. Geison, F. L. Holmes // *Osiris*. A research journal devoted to the history of science and its cultural influences. Second Series. Philadelphia, 1993. Vol. 8.
3. *Holmes F. L.* The Complementarity of Teaching and Research in Liebig's Laboratory // *Osiris*. 2-nd ser. 1989. Vol. 5. P. 121—164.
4. *Thorpe T. E.* The Life Work of Hermann Kopp // *Memorial Lectures Delivered before the Chemical Society*, 1893—1900. L., 1901.
5. *Merz J. T.* A History of European Thought in the Nineteenth Century. Vol. 1. L., 1904.
6. *Hannaway O.* Review of M. Crosland, *The Society of Arcueil: A View of French Science at the Time of Napoleon I* // *Isis*. 1969. Vol. 60. P. 578—581.
7. *Ravetz J. R.* Scientific Knowledge and Its Social Problems. N.-Y., 1971.
8. *Fox R.* The Rise and Fall of Laplacian Physics // *Hist. Stud. Phys. Sci.* 1974. Vol. 4. P. 89—136.
9. *Polanyi M.* Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy. Chicago, 1958.
10. *Полани М.* Личностное знание: на пути к пост-критической философии. М., 1985.
11. *Гельмгольц Г.* О фактах, лежащих в основании геометрии // *Об основаниях геометрии*. М., 1956.
12. *Klosterman L. J.* A Research School of Chemistry in the Nineteenth Century: Jean-Baptiste Dumas and His Research Students // *Annals of Science*. 1985. Vol. 42. P. 1—80.
13. *Дмитриев И. С.* Возникновение органической химии как науки // *Всеобщая история химии. История классической органической химии*. Главы 1—4. М., 1992.
14. *Geison G. L.* Scientific Change, Emerging Specialties, and Research Schools // *History of Science*. 1981. Vol. 10. P. 20—40.

Савчук В. С. Естественнаучные общества юга Российской империи: вторая половина XIX — начало XX вв. Днепропетровск: Издательство Днепропетровского государственного университета, 1994. — 231 с.

При небольшом объеме и непритязательном названии книга Варфоломея Степановича Савчука (Днепропетровский университет, Украина) является серьезнейшей работой по социальной и институциональной истории науки. Автором по крупницам собраны сведения из печатных источников и фондов местных и центральных архивов. Книга насыщена таблицами, диаграммами и графиками, построенными на основе скрупулезно собранных количественных данных.

Книга открывается общим рассуждением о роли научных обществ в развитии науки в России. Обращаясь к высказываниям В. И. Вернадского и Д. И. Менделеева, автор утверждает, что успешное развитие множества научных обществ в Российской империи было связано с тем, что образованная публика обратилась к общественным организациям в своем стремлении к свободному и эффективному развитию науки. Такое «общественное убежище» для науки было особенно необходимо, поскольку режим того времени накладывал жесткие ограничения на активность таких государственных учреждений, как учебные заведения, комитеты и институты. Без сомнения, детально проработанное исследование В. С. Савчука представляет убедительное свидетельство в поддержку этой концепции. Как явствует из рецензируемой книги, по крайней мере в отношении юга Российской империи, научные общества играли ведущую, если не исключительную, роль в развитии научных исследований и распространении научных знаний в регионе.

Работа обществ этого региона (таких, как Общество естествоиспытателей при Новороссийском университете, Крымско-Кавказский горный клуб, Крымское общество естествоиспытателей и любителей природы, Екатеринославское научное общество, Николаевское общество любителей природы, Бессарабское общество естествоиспытателей и любителей природы) по поддержке и развитию научных исследований была весьма успешна. Достаточно упомянуть роль Новороссийского общества естествоиспытателей в организации Севастопольской биологической стан-

ции, роль обществ в финансировании работ и экспедиционных исследований И. И. Мечникова, И. К. Пачоского, В. И. Шманкевича, И. Я. Акинфиева и других ученых, формально не связанных ни с университетами, ни с Академией наук.

Общества были решающей силой в формировании того, что Савчук называет «единым научным пространством», — не только в регионе, но и во всей империи. Более того, общества помогли соединить российскую науку со всем мировым научным сообществом благодаря своим публикациям. Несмотря на то, что разные общества тратили на издательскую деятельность разные доли из своего бюджета (от 17% у Николаевского общества любителей природы до 53% у Новороссийского общества естествоиспытателей), в целом их активность была впечатляющей для своего времени. Заслугой обществ было то, что все они свободно представляли страницы своих изданий для работ ученых, не состоявших в университетах и иных научных заведениях, отражая демократическое неприятие всякой кастовости, в том числе и научной. Для многих периодические издания обществ были важнейшим каналом научного общения. Обмен периодическими изданиями и присуждение почетного членства известным зарубежным ученым укрепляли формирующиеся связи с аналогичными организациями за границей.

Блестящим примером существования такого «единого научного пространства» было объединение ресурсов для пионерских работ по комплексным глубоководным исследованиям Черного моря. По инициативе Новороссийского общества естествоиспытателей и при поддержке Российского географического общества удалось связать воедино усилия ученых и моряков-гидрографов. Морское министерство предоставило суда, а субсидии на работы дали упомянутое общество и Одесская городская дума. Общества не раз объединяли усилия на научно-административном и общественном фронтах, например, когда участвовали в организации университета в Крыму или защищали заповедник в Аскании-Нова во время гражданской войны.