

ры гистологии Ленинградского университета). Труды Кахалы нашли в России широкое признание: он был избран почетным членом Казанского общества невропатологов и психиатров (1902), Медицинской академии Дерптского университета (1902), Санкт-Петербургского императорского университета (1914). Кахаль был одним из немногих лауреатов Московской премии — почетнейшей награды, присуждаемой ученым-медикам на рубеже XIX—XX вв. исполкомом Международных медицинских конгрессов. Многие русские ученые внесли вклад в развитие идей Кахалы. Эта малоизвестная страница научного сотрудничества наших стран (важность которого столь очевидна сегодня) заслуживает специального исторического изучения.

Помимо таланта исследователя Кахаль обладал бесспорным писательским даром. В его автобиографии поражает сочетание образного мышления, поэтического языка с безупречной логикой профессионального ученого. (Жаль, что двойной перевод — с испанского на английский и с английского на русский язык — не позволил сохранить изящество и яркость литературного стиля Кахалы. Кое-где режут глаз англицизмы.) Неудивительно, что он получил признание на родине и как писатель. Первая часть автобиографии («Детство и юность») даже служила пособием в средних школах. Во второй части («История моей научной работы») содержатся глубокие суждения о взаимоотношениях в мире науки, проблемах медико-биологического образования, о соотношении фактов, теории и метода в процессе научного познания, о патриотизме ученого и даже о влиянии семьи на научное творчество. Кахалю принадлежат и ряд художественных произведений («Беседы в кафе», «Мир глазами восьмидесятилетнего: впечатления артерносклеротика» и др.).

Незаурядность Кахалы проявлялась во многом. Всю жизнь — с раннего детства — он мечтал стать художником, и, по-видимому, лишь упорное и последовательное сопротивление родителей помешало ему стать профессиональным живописцем. Впрочем, в его успехах как нейрогистолога не последнюю роль сыграло исключительное умение зарисовывать препараты. Кахаль увлекался фотографией и написал

одно из первых руководств по цветной фотографии (1912). Ему принадлежат несколько изобретений, в их числе усовершенствованный вариант фонографа Эдисона.

Кахалю выпала счастливая судьба. Признание — национальное и международное — не запоздало к нему. Не так легко вспомнить другого ученого, которому жизни были бы установлены памятники, как Кахалю — в Мадриде и Сарагосе. В 1920-х годах в Мадриде был основан биологический институт, носящий его имя. Как справедливо отмечено в предисловии к рецензируемой книге, Кахаль стал научным кумиром Испании, воплощением идеального представления об ученом и человеке. Его жизнь являет пример трудолюбия и терпения, честолюбия и скромности, пример научной этики — в отношении коллег, учеников, научных оппонентов. Кахалю посвящено много статей и монографий. Но на русском языке до выхода в свет данной книги имелись лишь краткие заметки. Хотелось бы надеяться, что в недалеком будущем у нас появится возможность ознакомиться и с избранными научными трудами Кахалы на русском языке.

В предисловии (авторы А. С. Смольяников и Д. С. Саркисов) и послесловии (В. С. Воробьев) к книге дан очерк творчества Кахалы и охарактеризовано место его исследований в современных научных представлениях. В приложение включены список его трудов, его научных наград, сводка литературы о нем, перечень основных дат его жизни и деятельности. Книга в целом создает впечатляющий образ крупной личности, но образ этот лишен «хрестоматийного глянца» и полон всех естественных противоречий, свойственных любому незаурядному человеку. Помимо большого научного и воспитательного книга имеет и более широкое, общегуманитарное значение — помогает лучше понять культуру и историю Испании, а значит, способствует углублению взаимопонимания между нашими народами. К числу великих имен, которыми гордится Испания, советский читатель теперь, конечно, будет по справедливости относить и Сантьяго Рамона-и-Кахалю.

М. А. Бланко

**Joseph S. Fruton. A. Biobibliography for the History of the Biochemical Sciences since 1800.** Philadelphia: American Philosophical Society, 1982. 885 p.; **Joseph S. Fruton. A. Supplement to a Biobibliography for the History of the Biochemical Sciences since 1800.** Philadelphia: American Philosophical Society, 1985. 262 p.

**Дж. С. Фрутон. Биобиблиография по истории биохимических наук с 1800 г.** Филадельфия, 1982. 885 с.; **Дж. С. Фрутон. Дополнение к биобиблиографии по истории биохимических наук с 1800 г.** Филадельфия, 1985. 262 с.

Более чем столетняя история биологической химии, ее стремительное развитие на современном этапе, выразившееся в возникновении комплекса молекулярно-биоло-

гических наук, делают закономерным возрастание интереса историков науки к данной дисциплине. Значительно упрощает трудоемкую работу по просмотру массы

публикуемой или уже давно опубликованной в этой области литературы появление специализированных библиографий. Однако не менее важным для историка науки является наличие справочной литературы, из которой можно почерпнуть биографические сведения об отдельных ученых, их специальностях, социальных и научных связях, и — что особенно важно для исследователей — о посвященной им мемуарной и биографической литературе. В нахождении такой информации историкам биохимических наук призваны помочь специализированные библиографии биографических данных по истории биохимии.

Дж. С. Фрутон принадлежит к числу пионеров в создании такого рода литературы. Первое издание «Биобиблиографии», которое, на фоне рецензируемых ныне третьего издания и приложения к нему, можно назвать «опытом биобиблиографии по истории биохимии», было выпущено в 1974 г. и прорецензировано в нашем журнале<sup>1</sup>. В предисловии к первому изданию «Биобиблиографии» автор отмечает, что книга является не специальной библиографической работой, а как бы побочной продукцией труда по сбору биографических данных о биохимиках XIX—первой половины XX в. для монографии по истории биохимии. Несмотря на некоторые неизбежные в этом случае недостатки — пропуски и неполнота ссылок при описании материалов ряда ученых, односторонность в подборе материала — книга оказалась неопценным руководством для историков науки и получила хвалебные отзывы.

Успех первого издания, по словам Фрутона, вдохновил появление последующих. Настоящее издание с приложением благодаря значительно возросшему охвату сведений о биохимиках приобрело принципиально новое качество. Можно говорить о том, что оно превратилось в уникальный источник для истории всей области взаимодействий химии с биологией и медициной, сопоставимый по значению с биобиблиографическим словарем Поггендорфа для химии. Сейчас не только нельзя обойти это издание при любом более или менее широком исследовании истории отдельных проблем или направлений физико-химической биологии, но на его основе можно строить самостоятельные исследования, например истории биохимии в отдельных странах или регионах, осуществить ряд интересных и информативных наукометрических исследований и тому подобное.

Третье издание «Биобиблиографии» в отличие от двух первых — не вторичное, а специальное исследование. Столь пристальное внимание ученого к библиографической литературе становится понятным при знакомстве со взглядами автора на

развитие истории науки, подробно изложенными в предисловии к работе.

Дж. С. Фрутон принадлежит к числу тех ученых-биохимиков, которые глубоко осознали важность исторического взгляда на науку не только для ее историков. «Хотя профессиональная история науки обязана своим существованием неустанной деятельности таких людей, как Джордж Сартон и его многочисленные последователи, ее прогрессу способствуют также некоторые ученые-непрофессионалы. К их числу я отношу также и себя, поскольку значительную часть своей научной жизни я посвятил изучению взаимодействия биологии и химии на протяжении девятнадцатого и двадцатого столетий». К сожалению, отмечает автор, большинство ученых-практиков не принимает всерьез поиски исторического понимания развития науки. Они концентрируются на процессе создания науки, а нередко и на приобретении известности, славы и богатства, и это обычно сопровождается безразличием к историческому процессу, участниками которого являются они сами и их предшественники. Когда в конце своей творческой жизни ученый публикует воспоминания и размышления, нередко такого рода произведение является попыткой заново утвердить свою репутацию, излишне акцентировав собственную роль в прогрессе данной науки. Биографические статьи и книги, написанные коллегами и учениками, оказываются чаще всего актами уважения, а иногда — «жизнеописаниями святых», а не критической оценкой места их героя в истории науки. Поэтому при знакомстве с такой литературой, представляющей несомненный интерес, историков науки ожидает масса неточностей в фактах, оценках событий и деятельности ученых, воспроизведении научной атмосферы. Фрутон пишет: «Как любитель я знаю, что еще со времен Сартона профессиональные историки науки относились с подозрением к ученым, вступающим в данную область, частично в силу причин, отмеченных выше, а также из-за склонности таких любителей описывать развитие их области науки как непрерывную серию успехов». В последние годы историки науки обнаружили еще один «проступок» в историографической деятельности ученых, а именно ее ограниченность той сферой, которую историки называют «внутренней» историей. Важность изучения социальных связей ученых, институтов, в которых они работали, национальных или интернациональных корпораций, влиявших на их деятельность, не вызывает сомнения. Однако, считает Фрутон, это не умаляет значения практического изучения исторических документов, содержащих записи теорий, наблюдений, экспериментов, методов и т. д. В самом деле, задает вопрос автор, каким путем помимо тщательного анализа «внутренней» истории различных направлений современной науки можно изучить работу людей, достигших относительно небольшой публичной славы (основной критерий в оценке роли ученого историками науки),

<sup>1</sup>Д. С. Фрутон. Избранная библиография биографических данных по истории биохимии с 1800 г. Филадельфия, 1974// Вопр. истории естеств. и техн. 1976. Вып. 4. С. 83.

но чей вклад в науку оказался важным для ее исторического развития.

Такое сложное положение в современной истории науки предъявляет особые требования к достоверности используемых исторических фактов. Поэтому выпуск хорошо сориентированной и составленной библиографии представляет для исследователей не меньший, а может быть и больший интерес, чем очередное историческое исследование. «Для историка науки... важно получить настолько достоверные исторические факты, насколько это позволяют сделать имеющиеся в наличии источники, и неумолимо искать добавочные надежные источники для подтверждения этих фактов. В истории науки необходима точная информация не только об именах, датах жизни и деятельности и профессиях отдельных ученых или об их социальных и институциональных связях, но и о том, что ученые писали о своей научной деятельности в личных дневниках или рассказывали в письмах или беседах. Настоящая библиография призвана помочь историкам биохимических наук в нахождении такой информации».

В предисловии автор указывает основные направления, в которых шла работа над биобиблиографией. Прежде всего был значительно расширен материал о большинстве персоналий. Если в первых изданиях использовались лишь основные биографические справочники, то в настоящее исследование включено множество дополнительных источников. Автор внес в биобиблиографию и отсутствующую ранее русскую и советскую биографическую литературу. Вторым путем библиографического поиска стало включение в биобиблиографию данных об ученых наших дней. В частности, автор вводит сведения о рожденных до 1911 г. и живущих по сей день ученых. И, наконец, множество новых героев появилось благодаря изучению автором персонального состава некоторых школ и исследовательских групп, которые возглавляли выдающиеся химики, биохимики и биологи, такие как Дж. Я. Абель, А. фон Байер, Э. Бауман, Э. Буркело, П. Эрлих, Г. Эмбден, Э. Фишер, Ф. Гофмейстер, Ф. Гопкинс, Л. Кюрр, К. Ландштейнер, Ф. Левен, Ж. Леб, О. Мейергоф, М. В. Ненцкий, Т. Осборн, Э. Шульце, Я. Вант Гофф, О. Варбург, Р. Вильштеттер.

Важнейшими критериями, позволяющими выявить ценность любой библиографии, являются ее полнота и точность. Биобиблиография Фрутона в достаточной степени удовлетворяет обоим требованиям. Известно, что справочные работы нередко содержат расхождения в определенных фактах, но все же существуют источники более надежные, чем остальные. Это словарь научных биографий, главные национальные биографии (например, Словарь американской биографии, Новая немецкая биография), справочные публикации ведущих научных обществ и прочие. Если ученый достиг достаточно высокого положения, чтобы занять место в этих

руководствах, именно они приводятся в качестве справочной литературы о данной персоналии в библиографии Фрутона. Очевидно, такой материал заслуживает доверия. Однако, пишет автор, множество ученых, внесших весомый вклад в развитие биохимии, не включено в такую справочную литературу, и уверенность в точности данных, полученных из других источников, может поддерживаться только благодаря подтверждению их множеством ссылок. По этой причине, а также потому, что не все цитируемые работы доступны читателям, в биобиблиографию включены ссылки, в значительной мере дополняющие друг друга. Необходимо отметить, что и основной том и дополнение снабжены списками поправок.

В исследовании Фрутона собраны материалы более чем о 30 тыс. ученых (с дополнением). Эта внушительная цифра предполагает значительную полноту охвата сведений об ученых, выступавших на биохимической арене XIX — начала XX в. Об этом свидетельствует также изменение названия библиографии — первые два издания вышли под заголовком «Избранная библиография биографических данных...». Если в первых вариантах книги отсутствовали биографические данные о нескольких ученых, сыгравших важную роль в развитии биохимии (например, о Дж. Н. Эберле, Ф. Шардингере, А. Вроблевском), в настоящей работе автор постарался восполнить эти пробелы. Более того, пишет Фрутон, даже если возникали сомнения, заслуживают ли включения в биобиблиографию те или иные персоналии, они всегда решались положительно. Так, в исследовании присутствуют сведения о физиках, химиках, биологах, врачах и специалистах сельского хозяйства, чей контакт с биохимическими науками кажется весьма отдаленным. Этот факт — еще одно подтверждение тому, насколько разнообразны и многочисленны корни биохимии, сильно ее воздействие на другие области естествознания.

В 1985 г. было издано «Дополнение к биобиблиографии» Фрутона. Дополнение составлено по тем же правилам, что и основной справочник. Однако помимо добавочных сведений об ученых, уже попавших в основной справочник, а также умерших биохимиках, в «Дополнение» включены сведения о биохимиках, родившихся до 1920 г. Необходимо отметить включение в него значительного числа русских имен. Это связано с расширением советских исследований по истории биохимии и возрастанием числа советских публикаций об ученых-биохимиках. Характерно, что для того, чтобы быть в курсе советских исследований в области истории биохимии, Фрутон изучил русский язык.

Биобиблиография Дж. С. Фрутона позволяет не только быстро выявить источники необходимых сведений о тех или иных ученых, но и представить общую картину формирования биохимии, оценить состав сообщества ученых-биохимиков XIX — начала XX в. Важно отметить также ее вто-

ричное значение как материала для наукометрических исследований. В настоящий момент наукометрия биографической литературы еще не оформилась. Исследование Фрутона дает блестящую возможность инициировать этот важный вид работы. На основании данных биобиблиографии можно составить графики роста численности биохимиков, графики изменения популярности ученых (сравнивая биографическую литературу о них в трех изданиях) и так далее.

Отметим, что составление подобной биобиблиографии по существу дает исходный материал для банка данных по истории биохимии, который должен состоять из сведений об ученых, о научных организациях, об архивных документах, и из ретроспективной аннотированной библиографии с системой ключевых слов и собственным тезаурусом (для всех четырех блоков).

В настоящее время за рубежом исследования в области истории биохимии ориентированы прежде всего на накопление таких банков данных. Помимо биобиблиографии Фрутона исследовательской группой истории биохимии в Пенсильванском

университете (Филадельфия, США) собраны и обработаны с помощью ЭВМ архивные данные об отдельных ученых-биохимиках, включая ученых из Советского Союза. Накопленный банк данных содержит описание свыше 9 тыс. личных архивов ученых, хранящихся в разных научно-исследовательских центрах США и Европы. Для собранного материала разработана поисковая система и издана справочная машинная распечатка<sup>1</sup>. Работами в Пенсильванском университете руководит председатель Объединенного комитета по изучению источников по истории биохимии и молекулярной биологии в США Д. Эдсолл — крупнейший американский биохимик.

Уже в 1986 г. фирма «Фольксваген» начала субсидировать исследовательскую группу по истории биохимии при Брауншвейгском технологическом университете, которую возглавила известный западногерманский историк биохимии Эрика Хикель. Задачей группы также является сбор банка данных по истории биохимии.

*О. Ю. Елина, А. Н. Шамина*

**Методологические проблемы кристаллографии/Под ред. акад. Белова Н. В., акад. Вайнштейна Б. К. (отв. ред.), Елисеева Э. Н. М.: Наука, 1985. 296 с.**

Еще в начале XX в. В. И. Вернадский выдвинул задачу — раскрыть связь истории кристаллографии с развитием философско-методологической мысли.

Рецензируемая книга — первая в нашей литературе попытка осуществления этой задачи, которая потребовала объединения усилий кристаллографов, философов и историков науки. При этом методологические и исторические вопросы кристаллографии рассматриваются в тесной связи с актуальными проблемами современной науки и практики; что позволило не только представить эту отрасль знания как форму междисциплинарных исследований, но и проследить ее становление и развитие.

Известно, что кристаллография занимает особое место среди естественных наук. Ряд ее понятий широко применяется в самых различных областях современной науки, а наиболее фундаментальные из них (структура, симметрия и т. д.) приобрели общенаучное значение.

Методологические проблемы кристаллографии исследуются в книге под различным углом зрения: место кристаллографии в естественно-научной картине мира, история кристаллографических идей, методологическая функция понятия симметрии, специальные методологические проблемы исследовательских областей кристаллографии. Объединение этих различных аспектов составляет важное достоинство книги.

Первый — общеметодологический — круг идей, касающийся естественно-научной картины мира и места кристаллографии в

ней, разрабатывается в первых четырех главах. Академик Л. Ф. Ильичев характеризует основные черты и задачи методологии науки (гл. 1). Э. Н. Елисеев раскрывает методологическое значение идей классиков марксизма-ленинизма для развития естествознания, в том числе и для кристаллографии (гл. 2). Глава 3 (автор — Е. Ф. Солопов) посвящена анализу философских категорий субстанции и системы. М. И. Панов показывает роль математики в формировании научной картины мира (гл. 4).

Второй круг методологических проблем связан с изучением истории кристаллографии. Здесь публикуются работы В. И. Вернадского «Философия и кристаллография в XVII столетии» и акад. А. В. Шубникова «Кристаллы как непрерывная среда» (гл. 4). Академик Н. В. Белов прослеживает основные этапы развития концептуального аппарата кристаллографии (гл. 6). В главе 7 (автор — Э. Н. Елисеев) выявляются закономерности эволюции научных школ в кристаллографии.

Третий круг методологических проблем обсуждается в статьях Н. Ф. Овчинникова, А. В. Шубникова, В. А. Копчика, Р. В. Га-

<sup>1</sup> Archival sources for the history of biochemistry and molecular biology: a reference guide and report/Eds Bearman D., Edsall J. T. N. Y. 1980. V. XII. 338 p.