

Во всевозрастающем потоке книг и статей по истории физики отмеченные нами тенденции проявляются в разной степени, и немало работ написано в традиционном классическом стиле, когда основная задача автора — проследить последовательность и внутреннюю логику развития событий. Из последних советских работ такого типа отметим исследования Д. Д. Гуло по истории термодинамики (1978), Д. Д. Гуло и А. Н. Осинковского (1979) и Е. И. Погребысской (1980) по физической оптике, И. В. Дорман по истории изучения космических лучей (1981), О. В. Кузнецовой по истории статистической физики (1977—1980). Стремление выявить связи между конкретными событиями в развитии физики и определяющими их внешними влияниями проявлялось во всех советских работах по истории физики в целом, начиная с трехтомника и однотомника П. С. Кудрявцева (1948—1974) и кончая последним изданием двухтомного курса Б. И. Спасского (1977), а также двухтомной монографии «Всемирная история физики» Я. Г. Дорфмана (1974, 1977), где особенно акцентируется роль эксперимента и связь с требованиями практики на конкретных примерах. Отметим также учебное пособие по истории физики на украинском языке Г. Г. Кордуна и весьма полезную для преподавания истории физики двухтомную хрестоматию по истории физики, составленную Г. М. Голиным (Минск, 1979).

Упомянутые выше труды, весьма разнообразные по задачам, тематике и стилю, несомненно, свидетельствуют о том, что надежды историков физики на «золотое десятилетие» не были напрасными. В то же время опыт этого десятилетия показывает, что эффективный анализ развития физики может быть осуществлен лишь путем комплексного исследования с учетом всего многообразия воздействующих на это развитие факторов.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСТОРИИ ХИМИИ

Г. В. БЫКОВ, Д. Н. ТРИФОНОВ

За рубежом в 1977—1980 гг. вышло около десяти монографий по истории алхимии и несколько книг, посвященных древней и средневековой химии. Не более трех монографий посвящено периоду химической революции конца XVIII в. и ее влиянию на дальнейшее развитие химии. Очевидно, что внимание историков химии к этому периоду по сравнению с тем, что было ранее, значительно понизилось (см., например, Быков Г. В. Литература по истории химии за рубежом в послевоенный период (до 1967 г. включительно). — Вопросы истории естеств. и техники, 1971, вып. 35, с. 26—38). История химических знаний и представлений до начала XIX в. нашла отражение в монографии В. Штрубе «Исторический путь химии» (Берлин, 1977), не считая переиздания двухтомной истории химии Хефера (единственная книга по общей истории химии, вышедшая за рубежом). Правда, за это же время изданы одна хронология химии, книги по истории аналитической химии, сборник по истории электрохимии, а также монографии, посвященные специальным вопросам — отношению химии и физиологии на протяжении их истории, истории изучения языка химии (новое издание известного труда Кросланда), а также посвященные более локальным темам — истории хроматографии, элемента урана, химии в Марбургском университете, истории Электрохимического общества в США и Королевского института химии в Англии, истории справочника Бейльштейна.

Книг биографического жанра появилось также немного. Следует отметить переиздание двухтомника биографий химиков Бугге, издание сборника, посвященного Нобелевским лауреатам по химии, а также выход в свет новых биографий Бертолле и Гей-Люссака; одна из монографий посвящена Ньютону-алхимику. Переиздана переписка Либиха с Берцелиусом, вышла в свет книга о связях Либиха с венгерскими учеными, а также том избранных работ Оствальда.

На русском языке за тот же период по алхимии вышла книга В. Л. Рабиновича «Алхимия как феномен средневековой культуры» (1979).

История химии до начала XVII в., так сказать в донаучный ее период, нашла отражение в ряде изданий. К ним принадлежит прежде всего книга «Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII в.» (под ред. Ю. И. Соловьева, 1980). Это первый том серии «Всеобщая история химии», издаваемой Институтом истории естествознания и техники АН СССР. По замыслу эту серию должен составить ряд монографий, характеризующих зарождение, становление и развитие основных представлений, идей и методов химической науки от древнейших времен до наших дней. Далее, следует отметить вышедшие в 1978 и 1979 гг. учебные пособия по истории химии Ю. И. Соловьева и Н. А. Фигуровского.

Появление двух последних книг свидетельствует о том, что результаты историко-химических исследований начали широко внедряться в педагогический процесс. Такую направленность имеют и некоторые другие обобщающие работы по истории химии, посвященные уже более позднему периоду в ее развитии, и в первую очередь книга Ю. И. Соловьева, Д. Н. Трифонова и А. Н. Шамина «История химии. Развитие основных направлений современной химии. Пособие для учителей» (1978), в которой освещена эволюция важнейших проблем и направлений современной химии.

Из работ, посвященных общей истории химии, следует выделить книгу Н. А. Фигуровского «Очерк общей истории химии. Развитие классической химии в XIX столетии» (1979), являющуюся продолжением вышедшей в 1969 г. книги того же автора «Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в.». К обобщающим работам, хотя и не столь широкого плана, принадлежит монография Г. В. Быкова «История органической химии. Открытие важнейших органических соединений» (1978), в которую вошли также очерки общей истории органической химии и ее историографии. Эта книга представляет единое целое с книгой того же автора — «История органической химии. Структурная теория. Физическая органическая химия. Расчетные методы», вышедшей в 1976 г. Обе эти монографии предназначены служить учебным пособием и дополнением курсов общей и теоретической органической химии в университетах и вузах химического профиля.

Таким образом, если для первых послевоенных десятилетий характерна монографическая разработка отдельных крупных блоков истории химии (растворы, атомно-молекулярное учение, структурная теория, периодический закон, катализ) (Быков Г. В. История химии [в СССР]. — Вопросы истории естеств. и техн., 1967—1968, вып. 23, с. 37—45; Макареня А. А. Вклад советских ученых в историю химии. — Там же, 1971, вып. 36—37, с. 38—46), то в последние годы наметился закономерный сдвиг в сторону подведения итогов этой работы, создания обобщающих исследований, чего вовсе не наблюдается за рубежом.

Отрадно отметить, что в эти годы появились обобщающие работы регионального значения. Так, на Украине издан сборник «Развитие органической химии на Украине» (1979). В Грузии изданы книги: А. З. Чхенкели «Химия в древней Грузии» (1979) и А. Ш. Авелани

и др. «Становление химической науки в Советской Грузии (1921—1931)» (1980). Разработке химических наук в отдельных научных центрах посвящены сборник «Развитие физической химии в Академии наук СССР» (1977), труды к 60-летию кафедры органической химии Пермского университета, 50-летию Института физической и органической химии им. П. Г. Меликишвили (Тбилиси).

Истории отдельных крупных направлений советские историки химии, как уже было отмечено, уделяли меньше внимания, чем в первые послевоенные десятилетия, но и здесь можно отметить несколько циклов работ.

Исторические и теоретические аспекты учения о периодичности являются одной из традиционных тем исследования в Институте истории естествознания и техники. Разработке этой темы посвящено большое число работ. В 1981 г. вышел в свет сборник статей «Учение о периодичности. История и современность» (под ред. Д. Н. Трифонова, 1981). В исторической части сборника собраны статьи, посвященные вкладу некоторых ученых (П. Лекок де Буабодран, И. Ридберг, А. Ван-ден-Брук) в развитие ряда важных проблем учения о периодичности. Так, впервые дано исчерпывающее освещение работ Лекока де Буабодрана по классификации химических элементов и систематике спектров; на основе анализа работ Ридберга и особенно Ван-ден-Брука рассмотрена эволюция понятия порядкового номера элемента в периодической системе. Отдельные статьи посвящены проблемам размещения инертных газов и радиоэлементов в периодической системе. Пожалуй, это наиболее полные аналитические обзоры из когда-либо публиковавшихся.

В сборнике помещена статья, детально освещающая новые проблемы в химии актиноидов в их историческом развитии, показывающая, что химия актиноидных элементов в действительности гораздо своеобразнее и сложнее, чем она выглядела 10—15 лет назад. Завершается сборник двумя статьями, в которых детально рассматриваются важнейшие вопросы теории периодической системы элементов, в частности ее количественной интерпретации. Рассмотрены также некоторые математические модели периодической системы, и дана оценка роли квантово-механических представлений в развитии учения о периодичности.

Изучение в историческом аспекте проблемы периодичности тесно связано, естественно, с изучением научного наследия Д. И. Менделеева.

На протяжении многих лет Институт истории естествознания и техники совместно с Музеем-архивом Д. И. Менделеева в Ленинграде изучают научное наследие Менделеева. Огромный вклад в это исследование внесен академиком Б. М. Кедровым. В 1977—1979 гг. вышли три его книги под общим названием «Прогнозы Д. И. Менделеева в атомистике». В этом фундаментальном труде дается фактически исчерпывающее аналитическое изложение сделанных Менделеевым прогнозов в учении об атомах и химических элементах. На основании широкого использования малоизвестных или новых архивных материалов и первоисточников Б. М. Кедров показывает, что «прогностическая» деятельность Менделеева далеко выходит за рамки широко известных предсказаний существования и свойств новых элементов (таких, например, как галлий, скандий и германий). Большое значение имеют менделеевские предвидения, относящиеся к проблеме атомных весов элементов; оценке значений других свойств уже известных элементов и их соединений и периодичности их изменения как функции атомного веса; проблеме границ и структуры периодической системы элементов.

В последние годы начато детальное изучение истории открытия химических элементов. Как ни странно, эта важнейшая историко-научная проблема с достаточной полнотой еще не разрабатывалась. Правда, известно немало публикаций, посвященных истории открытия отдель-

ных элементов или их совокупностей, причем многие из таких работ принадлежат советским исследователям (история открытия элементов, предсказанных Д. И. Менделеевым; редкоземельных элементов; гафния и рения; благородных газов; радиоэлементов; трансурановых элементов и некоторых других). В качестве обобщающих исследований можно назвать лишь вышедшие за рубежом монографии Е. Пилгрима (Pilgrim) и М. Вика (Weeks) (соответственно 1950 и 1958 гг.).

Понятно, что для осуществления анализа закономерностей и специфики длительного и разнопланового процесса открытия химических элементов необходима предварительная разработка основных научных и методологических принципов исследования. Использование этих принципов в сочетании с тщательным изучением первоисточников является необходимой основой для написания общей истории открытия химических элементов.

Разработке подобных принципов уделено значительное внимание в двух вышедших в свет книгах. Первая из них — Д. Н. Трифонов, А. Н. Кривомазов, Ю. И. Лисневский «Химические элементы и нуклиды. Специфика открытий» (1980) — ставит целью выявление общих закономерностей открытия не только химических элементов, но также и их изотопов. Поскольку элементы представляют собой совокупности атомов с определенным зарядом ядра, то в соответствии с этим определением может быть выделено четыре уровня открытия атомов: 1) стабильных элементов (как плеяд природных изотопов); 2) радиоэлементов (как изотопов естественных радиоактивных элементов); 3) стабильных изотопов и 4) синтезированных элементов (Tc, Pm, At и трансурановых элементов). Для каждого из уровней выявлены наиболее важные характерные особенности.

Другая книга — С. В. Альтшулер, А. Н. Кривомазов, В. П. Мельникова, Л. П. Петров, Д. Н. Трифонов «Открытие химических элементов. Специфика и методы открытия» (1980) — на примере открытия некоторых элементов или их совокупностей (газы атмосферы, редкоземельные элементы, благородные газы и т. д.) анализирует ряд существенных для изучения истории открытия элементов положений. В книге обосновывается точка зрения, что открытия большинства химических элементов (разумеется, тех, к которым вообще приложимо научное понятие «открытия») не могут рассматриваться упрощенно, как отдельные события. В монографии показан процесс открытия химических элементов во всей его сложности и противоречивости. Специфика открытия того или иного элемента определяется методом открытия, причем в известной совокупности методов — химико-аналитический, спектроскопический, радиометрический — решающее значение принадлежит первому. Анализируются два «способа ознакомления» с новыми элементами — посредством обнаружения в природе и посредством ядерного синтеза. В книге показано, далее, что многие общепринятые даты открытий химических элементов имеют весьма относительную ценность и в результате анализа сущности понятия «открытие нового элемента» могут быть пересмотрены. Впервые предложено изображать процессы открытия элементов специальными знаковыми моделями, т. е. записывать последовательные шаги в ходе открытия с помощью заранее оговоренных специальных обозначений. В обсуждаемой книге приведена подробная хронологическая таблица открытий химических элементов с соответствующими комментариями.

Видное место среди трудов по истории химии занимает сборник «Развитие учения о валентности» (отв. ред. В. И. Кузнецов, 1977), в дополненном варианте переведенный на английский язык (1980). В этом сборнике проанализированы исторические судьбы учения о валентности и его место в современной теоретической, в том числе и квантовой, химии. Появление этого сборника прямо отвечало насущной за-

даче разобраться в противоречивых оценках современной роли этого учения. Хотелось бы надеяться, что появится подобная работа, посвященная развитию учения о химической связи. До известной степени такую задачу выполняет книга И. С. Дмитриева и С. Г. Семенова «Квантовая химия — ее прошлое и настоящее. Развитие электронных представлений о природе химической связи» (1980).

К работам, освещающим частные проблемы истории неорганической химии, относятся книги: С. А. Погодина и Э. П. Либмана «Как добыли советский радий» (1977), Ю. Н. Кукушкина и Р. И. Бобоходжаева «Закономерность трансвлияния И. И. Черняева» (1977) и А. М. Смолеговского «Развитие представлений о структуре силикатов» (1979).

В сборниках «Очерки по истории органической химии» (отв. ред. Г. В. Быков) (1977) и «Исследования по истории органической химии» (отв. ред. Г. В. Быков) (1980) наиболее крупные статьи фактически представляют почти готовые «блоки» истории органической химии. Укажем в первую очередь на следующие статьи: А. Г. Бельфер «Развитие представлений о развитии запаха от строения органических соединений»; Н. П. Никулина «Исторический очерк развития органической химии в первой половине XIX в. (до 1860-х годов)» и ее же — «Основные этапы и главные направления развития органического синтеза во второй половине XIX в.»; Г. Н. Утенкова «Влияние исследований каменноугольной смолы на развитие органической химии». Особняком стоит статья Г. В. Быкова «Казанская школа химиков-органиков», в которых история этой школы рассмотрена с точки зрения новейших науковедческих концепций.

Капитальная монография А. Н. Шамина «История химии белка» (1977), являющаяся обобщением его прежних работ, уже получила заслуженное признание не только в нашей стране, но и за рубежом. Им же подготовлен в серии «Классики науки» том избранных трудов классика органической химии и биохимии Э. Фишера (отв. ред. М. А. Прокофьев, 1979).

Широко был представлен в советских работах по истории химии биографический жанр. Опубликованы биографии А. Е. Арбузова (Н. П. Гречкин и В. И. Кузнецов, 1977), Я. Берцелиуса (Ю. И. Соловьев и В. И. Куринной, при участии И. С. Дмитриева, 1980), Я. Г. Вант-Гоффа (Р. Б. Добротин и Ю. И. Соловьев, 1977), Ф. Содди (А. Н. Кривомазов, 1978), А. М. Зайцева (А. С. Ключевич и Г. В. Быков, 1980), Г. Коппа (В. А. Крицман и Г. В. Быков, 1978). В последней монографии помещена большая глава «История химии» второго из авторов, в которой рассмотрены труды по истории химии предшественников Коппа, его самого и его последователей и подчеркнуто значение работ по истории химии и для педагогического процесса. Были изданы также в серии «Люди науки» издательства «Просвещение» биографии Н. Н. Зинина, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева, В. В. Марковникова. В серии «Творцы науки и техники» издательства «Знание» вышла прекрасно написанная биография Либиха. В связи с празднованием в 1978 г. 150-летия со дня рождения А. М. Бутлерова этой дате был посвящен ряд статей, а также издание сборника «Александр Михайлович Бутлеров по материалам современников» (составитель Л. П. Иванова, отв. ред. Б. А. Арбузов, 1978). Несколько биографий ученых-химиков вышли и в немосковских издательствах: биография Ф. М. Флавицкого — в Казани (А. С. Ключевич), Л. В. Писаржевского — в Кишиневе (Ю. С. Ляликов) и Киеве (К. Б. Яцимирский и др.), Н. Д. Зелинского — в Тбилиси (Х. И. Арешидзе) (на груз. языке), Ю. С. Ляликова (сборник) — в Кишиневе.

В биографиях ученых обычно особенно глубоко разрабатываются те области науки, которыми данный ученый занимался. Поэтому многие разделы истории химии впервые разработаны авторами перечисленных

биографий. Так, в плане разработки философских проблем истории науки и истории химии большой интерес представляет монография Б. М. Кедрова «Энгельс о развитии химии» (1979). Ее основное содержание — история учения о веществе и отношении Ф. Энгельса к основным проблемам этого учения и работам его создателей.

Два типа изданий можно рассматривать как материалы к истории химии. Это — издание трудов ученых и биографий их трудов. За последние четыре года в издательстве «Наука» вышли труды В. А. Каргина, Б. А. Казанского, А. Н. Несмеянова, П. А. Ребиндера, С. З. Рогинского, А. Н. Фрумкина. Издательство Московского университета выпустило труды Н. И. Кобозева. В Душанбе были изданы «Избранные труды в области белков и пептидов» К. Т. Порошина, в Тбилиси — труды по химии нефти Х. И. Арешидзе. В серии «Биобиблиография ученых СССР» издательства «Наука» были изданы библиографии с преданными им биографическими очерками К. А. Андрианова, М. М. Шемякина, С. И. Вольфовича. В Ростове была издана подобная же библиография трудов Ю. А. Жданова, в Ашхабаде — трудов С. Р. Сергиенко.

* * *

Из настоящего обзора советской литературы по истории химии можно сделать несколько выводов о тенденциях ее развития, отчетливо проявившихся в последние годы. Это, во-первых, как было уже отмечено выше, повышение удельного веса обобщающих работ и, во-вторых, нацеленность большинства таких работ на возможное использование в педагогическом процессе. Как видно из обзора, основная масса печатной продукции по истории химии, во всяком случае связанной с публикацией результатов проведенных историко-химических исследований, приходится на долю сотрудников Института истории естествознания и техники в Москве или лиц, связанных с ним. Однако наметилась обнадешивающая тенденция к серьезной разработке истории химии и вне Москвы, в первую очередь на Украине и в Грузии. И наконец, сопоставление книжной продукции по истории химии в нашей стране и за рубежом отчетливо показывает, что по широте и разнообразию тематики, по доле глобальных и достаточно актуальных проблем, даже просто по объему своей продукции советские историки химии несколько не уступают зарубежным.

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИСТОРИИ БИОЛОГИИ

А. Н. ШАМИН

С 1977 г. по настоящее время в Советском Союзе был выполнен ряд фундаментальных исследований по истории биологических наук.

Необходимо отметить опубликование фундаментального труда Г. А. Новикова «Очерк истории экологии животных». Это — первый опыт критического обзора истории формирования и развития отечественной и зарубежной экологии животных с древнейших времен до наших дней. Важно отметить, что автор уделит особое внимание эволю-