

Из истории международных научных связей

О НАУЧНЫХ СВЯЗЯХ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА И Т. КАРНЕЛЛИ

А. А. МАКАРЕНЯ (Ленинград), К. А. КАПУСТИНСКАЯ

«Я считаю Роско, де Буабодрана, Нильсона, Винклера, Браунера, Карнелли, Торпе и др., оправдавших применимость периодического закона к химической действительности, истинными утвердителями периодического закона, которого дальнейшее развитие ждет еще много деятелей» [1, с. 315],— так утверждал Д. И. Менделеев в своих «Основах химии». Эти слова нередко приводятся и при описании истории развития периодического закона. Существует значительное число работ, посвященных анализу вклада, который был внесен в это развитие перечисленными учеными.

Однако явно недостаточно освещены работы Карнелли, одного из видных английских ученых*. Д. И. Менделеев давал высокую оценку работам Карнелли, способствовавшим не только расширению сферы применения периодического закона, но и раскрытию физической природы элементов.

Важно отметить, что помимо прочих своих научных достижений Т. Карнелли еще в 1885 г. предложил так называемую «лестничную» форму периодической системы, предвосхитившую в своих основных чертах известную форму таблицы Ю. Томсена (1895) и Н. Бора (1921). Скудны и биографические сведения об этом ученом, встречающиеся в отечественной литературе [6, с. 111].

Английский химик, член Королевского общества Томас Карнелли родился 22 октября 1854 г. в Манчестере. Он учился в Лондоне, где посещал вечерние классы по химии, а затем продолжал учебу в Оуэнском колледже в Манчестере, где за первую свою научную работу — исследование ванадатов Таллия** был удостоен Дальтоновской стипендии.

С 1872 г. Карнелли работал учителем химии в колледже. Одновременно он состоял внештатным ассистентом у известного профессора Г. Роско. В 1875 г. он ездил ненадолго в Германию, где слушал лекции А. Кекуле, О. Валлаха и других профессоров Боннского университета. В эти годы он выполняет ряд работ в области органической химии.

С 1875 по 1879 г. Карнелли был ассистентом у Роско в Оуэнском колледже, а с 1879 по 1882 г. работал в Шеффилде. В 1882 г. Карнелли был избран профессором химии в университетском колледже в Данди.

Одна из рекомендаций, необходимых для избрания на эту должность, была написана Д. И. Менделеевым по просьбе самого Карнелли и его учителя Г. Роско. В своем письме Д. И. Менделееву Карнелли писал: «...я решил попросить Вас дать мне рекомендацию, так как Вам известны мои наиболее важные научные работы, сделанные в той области химии, в которой Вы сами заслужили всемирное признание, и поэтому Ваша рекомендация будет самой авторитетной» [12].

В своем ответе, адресованном Г. Роско, Д. И. Менделеев дает высокую оценку работам Карнелли, отличающимся «независимостью своих взглядов, оригинальностью практических выводов, своими концепциями... Так как я сам являюсь сторонником нового направления изучения элементов,— писал Д. И. Менделеев,— я высоко ценю

* Из немногих работ, где отмечены работы Карнелли, можно назвать: [2, р. 135—157]; [3, с. 283, 385—387]; [4, с. 493]; [15].

** Здесь и далее приводятся биографические данные о Т. Карнелли, почерпнутые из следующих источников: [7, р. 126]; [8, р. 522—523]; [9, р. 848]; [10, р. 455—461]; [11, р. 179].

труды Карнелли и думаю, что своими работами Карнелли сделал вклад в науку в области периодического закона химических элементов...» [13].

Карнелли был активным сторонником периодического закона, о котором он узнал, еще будучи студентом, на лекциях Г. Роско — большого друга Д. И. Менделеева. А преподавание неорганической химии в университетском колледже углубило его представления о периодическом законе, для которого, как заметил Карнелли в одном из выступлений еще в 1872 г., он стремился найти математическое выражение.

Карнелли был прекрасным педагогом и организатором науки. Под его руководством и по его проекту построены здания химических лабораторий и аудитории в Шеффилде, а позже в Данди. Во время работы в Данди он организует также технический музей, в основу которого были положены материалы, собранные им и его отцом. В своей речи при открытии музея Карнелли подчеркнул необходимость усиления внимания к теоретическому аспекту преподавания, предостерегая от опасности излишнего практицизма.

Д. И. Менделеев считал Т. Карнелли крупным исследователем периодического закона. Он отмечал новизну идей и выводов, которые сделал Т. Карнелли в 1876—1878 гг. в связи с определением точки плавления солей в зависимости от атомного веса элементов. Особое значение Д. И. Менделеев придавал исследованию английского химика, установившего связь между магнитными свойствами элементов и их атомным весом.

В статье «К истории открытия периодического закона» (1880) Д. И. Менделеев писал: «Если что новое вложено в развитие учения о периодическом законе, так это сделал Th. Charnelley..., показав, что температуры плавления и магнитные свойства стоят в периодической зависимости от атомного веса» [1, с. 404].

Год спустя в предисловии к 4-у изданию «Основ химии» (1881) Менделеев снова писал о роли работ Карнелли, указавшего соответствие с периодической системой «таких магнитных и диамагнитных свойств простых тел, которые вовсе не имелись в виду при установлении системы и на первый раз кажутся ничем не связанными с химическими качествами элементов, служившими основанием системы...» [4, с. 370].

Далее, изложив результаты трудов Карнелли в главе, посвященной периодическому закону, Менделеев продолжает: «На этом примере вновь очевидно, что те самые силы и отношения, которыми управляются химические свойства вещества, управляют и чисто физическими свойствами веществ» [4, с. 373].

Карнелли выполнил ряд экспериментальных работ по органической химии с целью подтверждения периодического закона. По этому поводу он писал Д. И. Менделееву: «В ближайшее время я собираюсь опубликовать результаты, полученные мною в дополнительное подтверждение периодического закона. Название этой работы «Периодический закон с точки зрения органической химии». Как только я получу готовые экземпляры, я сочту за честь послать один из них Вам. Недавно я был занят тем, что пытался получить бериллий-диэтил и бериллий-диметил на предмет определения плотности пара и установления металла в группе. Я не смог получить соединения в достаточном количестве или в состоянии достаточной чистоты*, хотя и использовал метод, при помощи которого Кагур получил метильное соединение бериллия» [16].

Это письмо было помещено Д. И. Менделеевым в специальный альбом со следующей заметкой: «От Карнелли, который мне писал не раз и письмами которого я оч(ень) дорожил. Он ученик Роско. Браунер, очевидно, влиял на него». В 1883 г. Д. И. Менделеев писал Б. Браунеру, который работал в то время в Англии: «Вы, вероятно, встречаете г. Карнелли. Поблагодарите его за любезность, его мемуары, опыты и работы чрезвычайно важны, интересны и оригинальны...» [17, с. 41].

В библиотеке Менделеева, находящейся в Ленинградском университете, хранится большое число работ Карнелли и листок для библиотечного каталога, составленный Д. И. Менделеевым.

Большое значение Менделеев придавал экспериментальным работам Карнелли по определению теплот плавления и кипения неорганических соединений. В лекциях по

* Такая же неудача постигла студента Петербургского университета Рыжова, который проводил исследование по заданию А. М. Бутлерова. Его рукописное сочинение хранится в библиотеке Д. И. Менделеева [14].

теоретической химии [4, с. 267], прочитанных на Высших женских курсах в Петербурге, Менделеев благодаря приведенным Карнелли данным имел возможность дать достаточно полную сводку изменения температур плавления галогенидов, элементов третьего и других периодов, которой с тех пор пользуются авторы многих учебников (в том числе для иллюстрации изменения характера химической связи).

Менделеев неоднократно выступал с положительной оценкой научной деятельности Карнелли, о работах которого он говорил в своей Фарадеевской лекции и в выступлениях на заседаниях Русского химического общества [19, с. 491—492]. Поддерживая кандидатуру Карнелли на должность профессора в Оуэнском колледже Манчестера (после ухода оттуда Генри Роско), Д. И. Менделеев писал: «Ваши многочисленные и интересные очерки по развитию оснований периодического закона прольют новый свет на изучение элементов» [20].

В 1887 г. оба ученых встретились в Манчестере на 87-м съезде Британской ассоциации, на котором Карнелли был избран членом Комитета химической секции и выступал с докладом [21, с. 66].

Эта встреча еще больше способствовала укреплению научных контактов Д. И. Менделеева и Т. Карнелли.

В 1890 г. Д. И. Менделеев по просьбе Роско поддержал кандидатуру Карнелли в члены Королевского общества (Royal Society). Фотокопия приводимого ниже письма была подарена английскими химиками акад. А. Н. Теренину (1896—1967) во время его пребывания в Англии.

«27 янв(аря) и 8 фев(раля) 1880 С. Петербург

Высокоуважаемый сэр Генри,

Хотя Вам вполне известны большие ученые заслуги профессора Карнелли, но я со своей стороны считаю обязанностью заявить Вам, что имя профессора Карнелли пользуется большою и заслуженною известностью во всех тех сферах, которые интересуются успехами теоретических сторон химических знаний, особенно же по отношению к изучению химических элементов. Для периодической законности элементов — труды профессора Карнелли дали столь многое, что история этого предмета всегда будет неполною, если не скажет его имени. Связь между составом минеральных солей и их температурой плавления раскрылась благодаря множеству новых точных определений того же профессора Карнелли, я счел своим долгом заявить вам свое мнение в той надежде, что Вы, по старой дружбе, не осудите меня за напоминание предметов, Вам очень близко знакомых, и увидите в моем письме одно искреннее доброжелательство профессору Карнелли.

Пользуясь случаем засвидетельствую Вам мою глубокую признательность и всегдашнюю готовность к услугам

преданного Вам Д. Менделеева» [22].

Значение работ Карнелли в развитии периодического закона и та высокая оценка, которую английский ученый давал работам Д. И. Менделеева, были отмечены и А. М. Бутлеровым. В 1880 г., представляя кандидатуру Менделеева в экстраординарные академики. Бутлеров привел слова Карнелли, считавшего «открытие Д. И. Менделеева неопределимым», а периодический закон «открывающим новые аналогии и, стало быть, указывающим новые пути к исследованию элементов» [23, с. 227].

Тесные творческие связи Д. И. Менделеева и Т. Карнелли являются убедительным свидетельством плодотворности научных контактов русских и английских ученых во второй половине XIX в.

Литература

1. Менделеев Д. И. Периодический закон. Основные статьи. М.: Изд-во АН СССР, 1958.
2. Garrett A. E. The periodic Law. L., 1909.
3. Горбов А. И. Химические элементы и их простейшие соединения. Ч. 1. Металлоиды. СПб., 1909.
4. Кедров Б. М. Периодический закон. Дополнительные материалы. М.: Изд-во АН СССР, 1960.
5. Макареня А. А. Развитие представлений о периодичности физико-химических свойств элементов в XIX и начале XX в.: Дис. ЛГУ, 1963.
6. Блох М. А. Биографический справочник химиков. Л.: НХТИ, 1929.