

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МЕНДЕЛЕЕВ

(1834–1907)

В истории развития науки известно много крупных открытий. Но немногие из них можно сопоставить с тем, что сделал Менделеев — один из крупнейших химиков мира. Хотя со времени открытия его закона прошло много лет, никто не может сказать, когда будет до конца понято всё содержание знаменитой «таблицы Менделеева».

Дмитрий Менделеев родился 27 января (8 февраля) 1834 года в Тобольске в семье директора гимназии и попечителя народных училищ Тобольской губернии Ивана Павловича Менделеева и Марии Дмитриевны Менделеевой, урождённой Корнильевой. Воспитывала его мать, поскольку отец будущего химика ослеп вскоре после рождения своего сына.

В 1841 году Дмитрий поступил в гимназию. В гимназии Менделеев особыми способностями не отличался и годы учёбы вспоминал без всякого удовольствия. Зато навсегда запомнилось ему время, проведённое с матерью на стекольном заводе, выпускавшем посуду для аптекарей, в селе Аремзянке, который принадлежал ее брату. Там Менделеев впервые увидел, как рабочие засыпают в стеклоплавильные горшки песок, известняк и селитру, а затем, набрав в железную трубку расплавленную массу, выдувают из жидкого стекла бутылки и банки.

9 августа 1850 года Дмитрий был зачислен студентом Главного педагогического института в Петербурге на физико-математический факультет.

Менделеев стал жить в пансионе. В педагогическом институте режим больше походил на казарменные порядки. Даже отлучиться в город студенты могли лишь на непродолжительное время, получив разрешение.

В Педагогическом институте преподавали в то время выдающиеся русские учёные — математик Михаил Остроградский, физик Эмилий Ленц, зоолог Федор Брандт, химик Александр Воскресенский. Именно химию Дмитрий Иванович любил больше всего в институте.

Менделееву пришлось догонять своих сокурсников и самостоятельно изучать материал, который его коллеги прошли в первый год. Такая нагрузка сказалась на

его здоровье. Врачи диагностировали заболевание как открытая форма туберкулёза и объявили юноше, что его дни сочтены. Однако все это не помешало Менделееву в 1855 году закончить с золотой медалью отделение естественных наук. Окончив институт, Дмитрий Иванович отправился в места с более мягким климатом. Какое-то время он работал в Крыму, затем в Одессе, а после защиты магистерской диссертации возвратился в Северную столицу в Петербургский университет.

В 1859 году он был командирован за границу. Два года Менделеев провёл в Германии, где организовал собственную лабораторию. Там он добился неплохих результатов. В частности, ему удалось доказать существование максимальной температуры кипения жидкости, выше которой вещества могут существовать лишь в газообразном состоянии. Это имело практическое значение для сжижения газов.

В конце февраля 1861 года Менделеев приехал в Петербург. Найти преподавательскую работу в середине учебного года было невозможно. Он решает написать учебник органической химии. Вышедший вскоре в свет учебник, а также перевод «Химической технологии» Вагнера принесли Менделееву большую известность.

Весной 1863 года Дмитрий Иванович женился на Феозве Никитичне Лещёвой, и молодожёны отправились в свадебное путешествие по Европе. Академия наук наградила Менделеева полной Демидовской премией за книгу «Органическая химия». Сумма была значительной, и этих денег вполне хватило на путешествие.

1 января 1864 года Менделеев получил назначение на должность штатного доцента органической химии Петербургского университета с окладом 1200 рублей в год. Одновременно с этой должностью Менделеев получил место профессора в Петербургском технологическом институте. Профессорам предоставлялась и квартира в институте. Теперь забот о материальном обеспечении семьи стало меньше, и Менделеев приступил к работе над докторской диссертацией.

Защита диссертации состоялась 31 января 1865 года.

В то время возникла острая необходимость создать новый учебник по неорганической химии, который бы отражал современный уровень развития химической науки. Эта идея захватила Менделеева. Одновременно он начал собирать материал для второго выпуска учебника, куда должно было войти описание химических элементов.

Менделеев тщательно изучил описание свойств элементов и их соединений. Но в каком порядке их проводить? Никакой системы расположения элементов не существовало. Тогда учёный сделал картонные карточки. На каждую карточку он заносил название элемента, его атомный вес, формулы соединений и основные свойства. Постепенно корзина наполнялась карточками, содержащими сведения обо всех известных к этому времени элементах. И всё равно долгое время ничего не получалось. Говорят, что периодическую таблицу элементов учёный увидел во сне, оставалось её лишь записать и обосновать.

Постепенно Менделеев понял, что с изменением атомного веса меняются и свойства элементов. Приблизился к концу февраль 1869 года. Через несколько дней рукопись статьи, содержащей таблицу элементов, была закончена и сдана в печать. Менделеев уехал в срочную командировку на один из химических заводов. 6 марта его друг профессор химии Меншуткин сообщил об этом открытии на заседании Русского химического общества. Любопытно, что вначале русские химики не поняли, о каком великом открытии идёт речь.

Зато значение таблицы осознал сам Дмитрий Иванович. С того дня, когда за простыми рядами символов химических элементов Менделеев увидел проявление закона природы, другие вопросы отошли на задний план. Он забросил работу над учебником «Основы химии», не занимался и исследованиями. Распределение элементов в таблице казалось ему несовершенным. По его мнению, атомные веса во многих случаях были определены неточно и поэтому некоторые элементы не попадали на места, соответствующие их свойствам. Взяв за основу периодический закон, Менделеев изменил атомные веса этих элементов и поставил их в один ряд со сходными по свойствам элементами.

В статье, вышедшей на немецком языке в «Анналах», издаваемых Либихом, Менделеев отвёл большое место разделу «Применение периодического закона для определения свойств ещё не открытых элементов». Он предсказал и подробно описал свойства трёх неизвестных ещё науке элементов — эка-бора, эка-алюминия и эка-кремния.

Для Менделеева вопрос о периодическом законе был исчерпан. И снова лекции в университете, исследования в лаборатории, сельскохозяйственные опыты в Боблово, поездки по стране на различные химические предприятия.

В это же время Менделеев глубоко заинтересовался ещё одним вопросом — состоянием газов при очень высоком давлении. Председателю Русского

технического общества П. А. Кочубею удалось раздобыть средства, и это дало возможность нанять сотрудников, купить аппаратуру. Самым большим результатом этой работы было выведенное Менделеевым уравнение состояния газов, которое имело более общий вид, чем известное уравнение Клапейрона.

Однажды осенью 1875 года, когда Менделеев просматривал Доклады Парижской академии наук, взгляд его упал на сообщение Лекока де Буабодрана об открытии нового элемента, названного им галлием. Но французский исследователь указал удельный вес галлия — 4,7, а по вычислениям Менделеева у эка-алюминия получалось 5,9. Менделеев решил написать учёному, указав, что, судя по свойствам открытого им галлия, это не что иное, как предсказанный в 1869 году эка-алюминий.

И действительно, более точные определения удельного веса галлия дали значение 5,94. Открытие галлия вызвало настоящую сенсацию среди учёных. Имена Менделеева и Лекока де Буабодрана сразу стали известны всему миру. Учёные, воодушевлённые первым успехом, начали искать остальные, ещё не открытые элементы, которые были предсказаны Менделеевым. В десятках лабораторий Европы закипела работа, сотни учёных мечтали о необыкновенных открытиях.

И успехи не заставили себя долго ждать. В 1879 году профессор Ларс Фредерик Нильсон, работавший в Упсальском университете (Швеция), открыл новый элемент, полностью соответствующий описанному Менделеевым эка-бору. Он назвал его скандием. Повторное доказательство предсказаний Менделеева вызвало настоящий триумф. Вскоре стали поступать сообщения об избрании Менделеева почётным членом различных европейских университетов и академий.

Окружённый всеобщим вниманием и славой, Менделеев всё чаще чувствовал себя одиноким и несчастным в своей семье. Отношения с женой были мучительно сложны и безысходны, и даже дети, которых Менделеев горячо любил, не могли скрасить его одиночество и отчуждённость в семье. Нередко, запершись в кабинете, он предавался горестным размышлениям.

Именно в это время возник его интерес к Анне Ивановне Поповой, бывавшей в их доме вместе со своей подругой, учительницей музыки дочери Менделеева Ольги. Анна Ивановна была образованна, хорошо понимала живопись. Непринуждённо и свободно она чувствовала себя на вечерах, которые устраивались каждую среду в доме Менделеева, где собирались известные художники — Репин, Шишкин, Куинджи, друзья Менделеева.

Интерес к девушке перерос в глубокую симпатию, а потом пришла и любовь. Исчезло ощущение потерянности, которое мучило его последние годы. В её присутствии он просто преображался, не скрывая переполнявших его чувств. Не желая быть причиной разрыва Менделеева с семьёй, Анна Ивановна решила покинуть Петербург, и уехала в Италию. Однако Дмитрий Иванович, узнав о её отъезде, бросил всё и поехал вслед за ней. Спустя месяц они вернулись вместе.

Жизнь Менделеева коренным образом изменилась. Анна Ивановна была внимательной и заботливой женой. Вскоре новая семья Дмитрия Ивановича стала расти — родилась дочь Люба, а через год — сын Иван. Но всё же радости и горести личной жизни не отвлекли его от главного — от науки.

Круг интересов Менделеева был очень широк. Классическими являются и его работы по химии растворов. Кроме того, он много занимался исследованиями нефти и вплотную подошёл к открытию её сложного состава.

В 1887 году в России начался пересмотр таможенного тарифа по распоряжению тогдашнего министра финансов И. А. Вышнеградского, с которым Менделеев некогда учился в Главном педагогическом институте. К осени 1889 года огромное количество сводок, таблиц, отчётов и ведомостей скопилось в комиссии, составленной из профессоров Технологического института, но привести все эти материалы в стройную систему, придать им цельность никто не мог. И тут в поле зрения министра попал Менделеев. Благодаря докладу Дмитрия Ивановича новый таможенный тариф удалось ввести в действие с 1 июля 1891 года. Его книга «Толковый тариф» на долгие годы стала основой русской таможенной политики.

Менделеев уже стал признанным учёным, но отношения с властями оставались сложными. Всему причиной был независимый характер учёного, из-за которого ему два раза отказывали при избрании в члены Российской академии наук, хотя к этому времени учёный был членом уже сотни самых престижных научных обществ мира.

В 1890 году Менделеев был уволен из университета по распоряжению тогдашнего министра просвещения графа Делянова. Зная об обширных познаниях Менделеева во многих областях науки, видные государственные деятели нередко обращались к нему за советом и помощью. В 1892 году министр финансов Витте предложил Дмитрию Ивановичу должность учёного хранителя Палаты мер и весов, и Менделеев согласился. Несмотря на преклонный возраст, он начал активную и разностороннюю работу в этой новой области. Здесь учёный также сделал несколько открытий. В частности, он разработал точнейшие эталоны веса.

Дмитрий Иванович работал до последнего дня. Он скончался утром 20 января (2 февраля) 1907 года.

После себя Менделеев оставил свыше 1500 трудов. «Сам поражаюсь, – говорил Дмитрий Иванович, – чем я только не занимался в своей научной жизни». Заслуги великого учёного получили признание со стороны всех мировых держав. Менделеев являлся почётным членом практических всех существовавших на то время учёных сообществ. Особенным вниманием его имя пользовалось в Великобритании, где химику присудили медали Фарадэя, Копилея и Дэви.

После смерти Менделеева его имя было присвоено Русскому химическому обществу, и ежегодно 27 января (8 февраля по новому стилю), в день рождения учёного, в Петербурге происходит торжественное заседание, на котором представляют авторов лучших работ по химии и награждают их медалью имени Д.И. Менделеева. Эта награда считается одной из самых престижных в мировой химии.

В честь Менделеева названы: подводный хребет в Северном Ледовитом океане, действующий вулкан на о. Кунашир (Курильские острова), кратер на Луне, минерал менделеевит, научно-исследовательское судно АН СССР для океанографических исследований и др.

В 1964 имя Менделеев занесено на Доску почёта науки Бриджпортского университета (штат Коннектикут, США) в числе имён величайших учёных мира.

Биография великого русского учёного подтверждает, что Д.И. Менделеев всю свою жизнь был великим тружеником. Его упорная деятельность привела к множеству блестящих научных открытий в области химии, физики и даже таможенного дела. Но всегда следует помнить, что триумфальный периодический закон Менделеева - это результат огромного труда, глубоких раздумий и постоянного поиска.