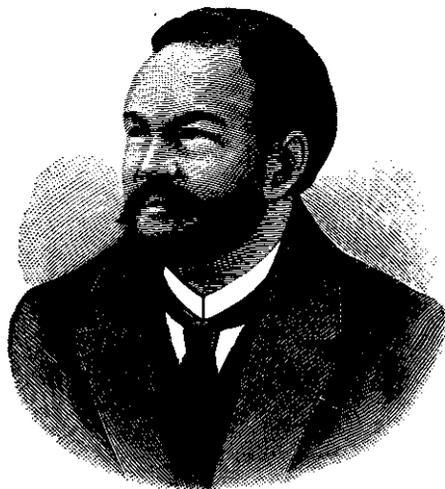


ЛЕВ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЧУГАЕВ

(1873—1922)



реди химиков конца XIX и начала XX веков имя профессора Петроградского университета Льва Александровича Чугаева, преемника кафедры великого Д. И. Менделеева и Д. П. Коновалова, было одним из самых популярных. Это был разносторонний учёный, прекрасный популяризатор, организатор Института платины. Его работы по металлам платиновой группы не только обогатили науку новыми фактами, новыми соединениями, но предопределили направление последующих исследований в химии платиновых



металлов. С его именем тесно связана деятельность Института прикладной химии и других научных учреждений. Л. А. Чугаев поражал оригинальностью своей внешности и характера при первой же встрече. Большая голова, с открытым красивым лбом, увеличенным ранней лысиной, с косо поставленными густыми бровями, имела тот характерный наклон, по которому легко распознавать человека кабинетного труда. Белая чистая кожа лица красиво контрастировала с большими живыми чёрными глазами. Одетый обыкновенно в чёрное, почти всегда в глубочайших калошах, с неизменным зонтиком, Л. А. Чугаев производил странное, но приятное впечатление. Походка его выдавала малую способность к какому-либо виду спорта и большую природную неловкость. Узкие плечи и слегка сутулая спина обнаруживали в нём физически слабого человека. Впрочем большая живость движений скрашивала их неловкость. При чтении лекций, в патетических местах, Л. А. Чугаев имел привычку как-то по-особенному поднимать вверх руки, одновременно становясь на цыпочки. У всякого другого человека этот жест показался бы комичным, но у Льва Александровича он только подчёркивал важность излагаемого положения. Как у всех сильно сосредоточенных людей, у него была привычка разговаривать с самим собой, иногда приводящая к курьёзам. Часто мало знакомые люди не решались войти в кабинет Л. А. Чугаева, думая, что он занят беседой с посетителем, хотя он только разговаривал сам с собой. Иногда он выдавал случайным встречным маленькие лабораторные секреты, во всеуслышание обсуждая их сам с собой по пути из лаборатории на свою

квартиру. Знающие Л. А. Чугаева острели, что своей манерой разговаривать с самим собой на улице он пугает прохожих. Уже по внешнему виду можно было установить, что Л. А. Чугаев всегда целиком поглощён чем-то очень важным. Редко удаётся встречать людей, столь отрешившихся от всяких житейских дел и столь увлечённых своей работой.

Рабочий день Л. А. Чугаева правильнее было бы назвать рабочими сутками, потому что он распределялся так: с 10 часов утра Л. А. Чугаев был в лаборатории; если ничто не мешало, то он, покинув лабораторию на час для обеда, работал до 3—4 часов ночи. Если же он уходил домой к 10 часам вечера, то это значило, что он будет писать или читать в своём домашнем кабинете до утра. Чаще всего день просто не имел расписания. Никаких развлечений, никаких посторонних занятий, только химия и области науки, с ней связанные, занимали его время. Обычно у крупных русских учёных, кроме основной области, имелись увлечения чем-нибудь совершенно посторонним. А. М. Бултеров увлекался пчеловодством, Д. И. Менделеев вопросами экономики, Д. П. Коновалов административной деятельностью. У Л. А. Чугаева, кроме некоторой склонности к художественной литературе, ничего подобного не было. Даже во время летнего отдыха он обычно занимался оформлением своих многочисленных статей и книг. Единственным развлечением летом был сбор грибов. В житейских вопросах он был сущим ребёнком. Совершенно ясно сознавая свою неприспособленность, он часто сам рассказывал забавные случаи своих попыток примениться к практической жизни. Такой характер мог выработаться только в достаточно тепличной атмосфере и создан под влиянием своеобразных условий детства и юношества.

Лев Александрович Чугаев родился 17 октября 1873 г. в Москве, в семье преподавателя физики Кадетского корпуса. Рано потеряв мать, он остался единственным ребёнком в семье, и на его воспитание было обращено совершенно особое внимание. Уже с детства он владел французским, английским и немецким языками настолько, что на этих языках писал и свободно разговаривал. Общее образование он получил в Кадетском корпусе, где по всем предметам, кроме физкультуры, учился отлично. Сдав дополнительные испытания по древним языкам, он был принят в последний класс гимназии. По окончании гимназии Л. А. Чугаев поступил в Московский университет. Во время пребывания в гимназии он, чувствуя себя одиноким, все свои устремления направил на овладение химией, к которой имел призвание. В университете Л. А. Чугаев учился у И. А. Каблукова, В. В. Марковникова, а дипломную работу сделал у профессора (ныне академика) Н. Д. Зелинского. Окончив с отличием в 1894 г. университет, он был оставлен при немедля подготовки к профессорскому званию. Через год ему было поручено заведование химической лабораторией при Бактериологическом институте проф. Г. Н. Габричевского. Первые самостоятельные работы его касались чисто бактериологических вопросов. Одна из них была посвящена отличительным реакциям бактерий брюшного тифа. Знакомство с техникой исследования бактерий научило его правилам предохранения от заражения, и он редко страдал

инфекционными болезнями. Как-то в его присутствии я съел немытое яблоко. Л. А. Чугаев, посмотрев на меня с нескрываемым ужасом, прочёл мне целую лекцию о том, как нужно мыть фрукты перед едой, как следует отворять двери, входить в трамвай и ездить в поездах, чтобы не заразиться. В результате его организм, не привыкший к инфекциям, не выдержал первого же серьёзного испытания. Л. А. Чугаев умер оттого, что форма его заболевания брюшным тифом оказалась чрезвычайно острой из-за малой сопротивляемости организма. Сказалось также неумение отдохнуть во время, отойти от своих идей, чтобы не перегружать себя работой в одном направлении. Может быть, увлечение театром, музыкой, шахматами или каким-либо другим делом могло сыграть роль предохранителя от чрезмерного напряжения. Даже в весёлой компании Л. А. Чугаев пил только боржом, никогда не курил, считал всё, кроме науки, пустяками, стремясь двигаться вперёд и вперёд без оглядки. В минуту откровенности он как-то сказал: «Долго я не проживу, нужно торопиться, чтобы что-нибудь сделать». Энтузиазм, с которым он взялся за своё первое серьёзное исследование в области терпенов — органических соединений, производные которых нашли широкое применение в различных отраслях промышленности и медицины, — и камфоры, граничил с одержимостью. Соединения, с которыми он работал (производные сероуглерода), часто невообразимо дурно пахли, но он всегда говорил о них с приятной улыбкой, называя их иногда ласкательными именами. Задача, разрешённая Л. А. Чугаевым, давшая ему степень магистра химии и мировое признание, была очень трудна. Класс терпенов представляет собой органические соединения с очень сложным строением молекул. Кроме того, эти молекулы чрезвычайно неустойчивы, и их строение подвергается такому глубокому изменению, что очень трудно использовать их реакции для точного определения положения атомов, входящих в состав молекул. Точное определение положения атомов совершенно необходимо для решения вопросов возникновения терпенов и их роли в жизни растений, не говоря уже о ряде чисто технологических вопросов. Л. А. Чугаев изучил очень сложное взаимодействие терпенов, содержащих гидроксильную группу с сероуглеродом и натрием. Оказалось, что нагревание продуктов этого взаимодействия ведёт к очень простому результату. В сложной молекуле терпена совершается реакция отщепления элементов воды только в строго определённом месте, а вся остальная часть молекулы остаётся без изменения. Реакция идёт чрезвычайно чисто, даёт только одно строго индивидуальное вещество и поэтому очень ценна для химии терпенов и производных камфоры, где изолирование чистых соединений сопряжено с громадными трудностями.

Дальнейшее развитие исследований требовало расширения возможности работы, и Л. А. Чугаев едва не принял предложение Е. Е. Вагнера переехать в Варшаву и занять там кафедру химии строительных материалов в Политехническом институте, надеясь совместно с Е. Е. Вагнером развить свои исследования. Вскоре, однако, он получил кафедру в Московском техническом училище; у него появились ученики; он пытается создать свою школу, но при

этом резко меняет область исследования. Вместо продолжения работ в области органической химии он перешёл к исследованию комплексных соединений меди, никеля, кобальта, железа, серебра, платины и палладия. Комплексные соединения — многочисленная группа сложных веществ, составными частями которых являются не атомы, а комплексы молекул веществ, входящих в это соединение. В три года он выполнил исследование в области комплексных соединений, которое дало ему в 1906 г. степень доктора химии. Новая область его интересов почти не связана непосредственно с его прежними работами, и в литературе о Л. А. Чугаеве можно встретить выражение удивления по этому поводу, даже некоторое сожаление о том, что он оставил свои прежние темы. Нужно сказать, что не в характере Л. А. Чугаева было выводить до конца всевозможные следствия из полученных результатов. Удовлетворившись открытием фактов и наметив основные теоретические положения, он быстро переходил к новой области, не менее интересной. Он мыслил в крупном плане, всегда намеченные им задачи исследования касались действительно крупных и интересных проблем химии, поддающихся экспериментальной проверке.

Помнится, когда автор этих строк, будучи студентом четвёртого курса, пришёл к Л. А. Чугаеву с фантазиями на темы принципа относительности, он, выслушав меня, сразу охладил мой пыл фразой: «Теории строить легко; вы вот попробуйте экспериментально сделать хоть столько» — и показал при этом на конец ногтя. Впоследствии он часто повторял: «Все теории прекрасны, пока не появится новый факт, тогда они летят кувырком». Как-то, на докладе в Доме учёных, он особо подчёркивал наше «неумение ценить факты». Не следует, однако, думать, что Л. А. Чугаев не ценил и не понимал роли теории в науке. Наоборот, редко можно было встретить человека, лучше ориентированного во всех течениях химической мысли настоящего и прошлого. Он не только прекрасно знал, но и великолепно понимал слабые и сильные стороны химических теорий и мог с полной ответственностью их критиковать. В этих фразах было другое — сознание того, что все наши теории есть несовершенное отображение законов природы. Всякая теория, если она истинна, эволюционирует, если ложна, рушится. Разумеется, без подлинного понимания теории нельзя поставить сколько-нибудь значительного эксперимента в науке, и обычное деление учёных на экспериментаторов и теоретиков условно. Если, однако, воспользоваться этим делением, то Л. А. Чугаев был преимущественно экспериментатором. Экспериментатором он был тоже совсем особого склада. У него не было врождённой склонности к эксперименту; всегда связанной с хладнокровием и физической ловкостью. Это был экспериментатор, для которого постановка любого опыта сопровождалась некоторым преодолением своей природы. Он выучился эксперименту и осуществлял его не так легко. Зато любую, мелькнувшую у него мысль он стремился подтвердить экспериментом с поражающей лёгкостью на подъём, без долгих раздумий и волнений. Большое количество опытов помогало ему лучше всяких книг овладеть очень широкими областями исследования.

При постановке опытов он всегда стремился только к достижению основной цели, без экспериментального щегольства и выпячивания своего умения обращаться с приборами. Память его, прекрасно сохранившаяся до последних дней, позволяла ему работать без обычных технических приёмов, облегчающих труд. Он никогда не вёл картотеки прочитанного, ограничиваясь краткими записями в рабочей тетради, расположенными без особенного порядка. На его письменном столе и рабочем месте царил невообразимый хаос, несколько не мешавший ему в работе. Он мог отыскать необходимое просто по памяти.

Переход от химии углерода к проблемам химии комплексных соединений, вызвавший такие недоуменные толки о Л. А. Чугаеве, был не бегством из области органической химии, а закономерным развитием интересов Льва Александровича. В химии есть две типичные, обособленные области — химия углерода и химия металлов. Для металлов характерен лёгкий распад молекул их соединений на составные части, — заряженные атомы, так называемые ионы. Химические свойства соединений металлов могут быть в общем выведены простым суммированием свойств ионов, образующих эти соединения. Связь между металлом и неметаллической частью соединения может быть трактована как результат притяжения противоположно заряженных атомов, т. е. электростатически. В соединениях углерода, вместо электростатической, имеется так называемая неполярная связь, и свойства органических соединений нельзя разложить на сумму частей, их составляющих. Молекулы соединений углерода гораздо прочней, и в задачи определения их строения входят задачи совсем другого порядка: определение связей между атомами, а также конфигурации молекулы. Комплексные соединения по своим свойствам являются переходными между этими двумя крайними типами соединений. Они не могут быть истолкованы ни с чисто неорганических позиций, ни с точек зрения органика. Л. А. Чугаев, перейдя к работе в области комплексных соединений, подходил к вопросам более общего порядка и поэтому более трудным. В новой для него области комплексных соединений Л. А. Чугаев быстро добился решающих успехов. Ему принадлежит заслуга выяснения роли образования цикла в комплексном соединении и открытия большого числа новых теоретически важных соединений. Некоторые из них, образованные полученным Л. А. Чугаевым диметилглиоксимом, имеют и важное практическое значение. Соединения никеля и палладия с диметилглиоксимом применяются сейчас во всех лабораториях мира для открытия и количественного определения этих элементов. Понемногу эти соединения начинают применяться и в технике. Характерно, что Л. А. Чугаев, открыв эти соединения, сам не применил их для аналитических целей, хотя возможность этого применения была ему совершенно ясна. Установив принципиальную возможность качественного определения никеля и палладия, Л. А. Чугаев считал свою задачу выполненной и предоставил другим разрабатывать методические детали, связанные с вопросами количественного определения.

В 1908 г. Л. А. Чугаев стал заведующим кафедрой неорганической хи-

мии Петербургского университета. Здесь он получил возможность шире развернуть свои исследования. Они были посвящены опять новой теме: исследованию соединений металлов платиновой группы — платины, иридия, радия, палладия, осмия и рутения. Эти металлы дают своеобразные соединения, химия которых до сих пор не может считаться достаточно разработанной и ясной. Л. А. Чугаеву в этой области принадлежит ряд фундаментальных исследований, обогативших наши знания не только о ранее известных типах соединений, но им найдены и новые типы соединений, принципиально важные теоретически. Исследования эти остались незаконченными из-за смерти Л. А. Чугаева и развивались далее его учениками. Они тесно связаны не только с теоретическими, но и с рядом практических вопросов. В химии платиновых металлов Л. А. Чугаев нашёл область не только для своей личной работы, но и смог указать направление, которое ещё долго будет разрабатываться следующими поколениями химиков.

Большой заслугой Л. А. Чугаева является организация в 1918 г. Платинового института, вошедшего потом в качестве отдела в Институт общей и неорганической химии Академии наук СССР. Л. А. Чугаева нельзя было назвать организатором в полном смысле этого слова; этому мешали большая живость и непосредственность его характера. Скорей его можно было назвать душой всякого дела, за которое он брался. Он занимал ведущее положение в очень многих комитетах и учреждениях, возникших во время войны 1914—1918 гг. для помощи армии. Везде он стремился прямо к цели, пренебрегая дипломатическими приёмами. Иногда было просто трогательно смотреть, как этот чистый сердцем энтузиаст пытался провести какой-нибудь сложный с его точки зрения, манёвр, представлявший почти всегда детскую хитрость. Благодаря своей прямоте и неумению скрывать своё мнение Л. А. Чугаев за военные годы нажил много врагов среди бюрократически настроенных элементов. Но даже злейшие враги никогда не говорили, что Л. А. Чугаев незаслуженно занимает своё положение. Менее всего его можно было упрекнуть в карьеризме. Всякое своё дело он стремился делать возможно лучше. Перед своими лекциями он всегда готовился несколько часов, хотя нет никакого сомнения в том, что он мог бы прочесть их без всякой подготовки. Лекции он читал превосходно. Он не был врождённым педагогом хотя бы потому, что считал людей умнее, чем они есть на самом деле, поэтому редко прибегал к обычным воспитательным приёмам, и обмануть его было очень просто, но зато очень стыдно. Годы разрухи он переносил тяжело, так как работа в лаборатории заглохла и было невероятно трудно производить опыты. С 1921 г. постепенно начала оживать деятельность лаборатории, появились надежды на близкие улучшения условий работы. В то же время для семьи Чугаевых наступили тяжёлые дни. После длительной болезни умер старший сын Л. А. Чугаева Александр, многообещавший юноша. Л. А. Чугаев в поисках забвения с головой ушёл в научные дела. Весной 1922 г., организуя III Менделеевский съезд, он одновременно лично вёл работу по гидразиновым соединениям иридия, а летом отправился на отдых в Павлов-Обнорский монастырь Во-

логодской области. Здесь в начале сентября он заболел брюшным тифом и, несмотря на все меры, принятые местным здравотделом, умер в городе Грязовце 23 сентября 1922 г. Весть о его внезапной смерти взволновала широкие круги советских и заграничных химиков.



Главнейшие труды Л. А. Чугаева: Новая теория дезинфицирующего действия, Спб., 1898; Оксидазы или окислительные ферменты, Спб., 1899; К физиологии фосфоресцирующих бактерий, Спб., 1900; Исследования в области терпенов и камфоры, М., 1903; Исследования в области комплексных соединений, М., 1906; О химическом строении комплексных соединений, Спб., 1910; Природа и происхождение химических элементов в связи с новейшими исследованиями о распаде атома и об изотонии, Пг., 1923; Современные достижения химической промышленности, М., 1923; Дмитрий Иванович Менделеев. Жизнь и деятельность, Л., 1924.

О Л. А. Чугаеве: Блох М., Памяти Л. А. Чугаева, «Природа», 1922, № 8—9; Сборник речей и докладов, посвящённых памяти Л. А. Чугаева, Л., 1924.

Источник: Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники / Под ред. С.И. Вавилова. — М., Л.: Гос. изд-во техн.-теоретической лит-ры. — 1948.