

О роли А.М. Бутлерова и его школы в становлении научного пчеловодства в России

© **Офицеров Евгений Николаевич**

Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов. Факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. Миусская пл., 9. г. Москва, 125047. Россия. Тел.: (495) 978-32-61. E-mail: ofitser@mail.ru

«Вождь русского пчеловодства»
Г.П. Кандратьев о А.М. Бутлерове

У нас на слуху "Бутлеровская химическая школа", которой гордятся казанцы. Однако существует в истории и другая Бутлеровская школа – школа научного пчеловодства или пчеловедения. Именно о А.М. Бутлерове написал его ученик и последователь, известный музыкант, руководитель Мариинского театра Г.П. Кандратьев: "вождь русского пчеловодства". К пчеловодческой школе Бутлерова можно отнести известных учёных-химиков М. Киттары, А. Чугунова, И. Каблукова, упоминавшегося выше Г. Кандратьева и ряд других. Как написал академик Ю. Золотов: «Почему-то химиков всегда тянуло к пчелам». Действительно, в биографиях очень многих известных и великих химиков есть разделы, связанные с пчеловодством. Причем эти разделы по значимости часто сравнимы с химической деятельностью. Может быть это связано с тем, что многие химики-пчеловоды начинали свою научную карьеру как биологи. Примеров тому достаточно много: М. Киттары, А. Бутлеров, И. Каблук и другие. Перефразируя Ю. Золотова можно написать и несколько иначе: «Почему-то зоологов, энтомологов, ихтиологов всегда тянуло к химии», так как большинство указанных химиков начинали свою научную карьеру как биологи.

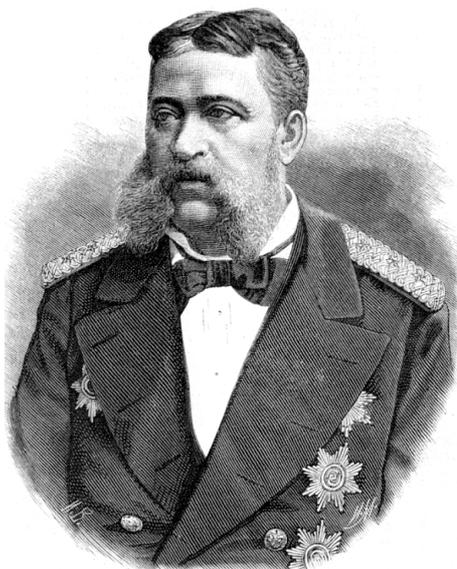


А.М. Бутлеров

Когда говорят о химиках-пчеловедах, в основном вспоминают А.М. Бутлерова, да И.А. Каблукова. К этим двум именам добавляли часто и имя Ю.М. Лужкова в годы мэртства последнего. На самом деле химиков-пчеловодов намного больше. В данном сообщении мы остановимся только на роли А.М. Бутлерова и его школы в становлении и развитии научного пчеловодства в России. Необходимо отметить, что понятие «А.М. Бутлеров и его школа» намного шире «казанской химической школы», к которой принадлежит и автор. Однако наша история начинается всё же с казанских химиков, как первопроходцев в становлении научного пчеловодства или пчеловедения в России. Если говорить о влиянии школы Бутлерова и казанских химиков на становление научного пчеловодства в России, то необходимо начать с легендарной личности выдающегося технолога, тайного советника Модеста Яковлевича Киттары (1825-1880), родившегося в 1825 году в Перми в семье ссыльного польского дворянина Якова Киттары, служившего губернским землемером. Именно М. Киттары после окончания университета оживил деятельность Казанского экономического общества, при котором основал журнал общества «Записки Императорского Казанского Экономического общества», ставший пропагандистом всего передового, в том числе и в области научного пчеловодства, в 1854-1857 годах был его редактором и опубликовал в нём свыше ста пятидесяти статей по свечному, мыловаренному, коже-

венному и другим видам производств, а также по пчеловодству. М. Киттары привлек к сотрудничеству в журнале многих химиков, которые под влиянием страстного пчеловода и убедительного рассказчика А.М. Бутлерова охотно переводили и публиковали в журнале научные статьи по пчеловодству из западных журналов, основном французских и немецких.

М. Киттары в девятнадцать лет окончил университет по разряду естественных наук, получив золотую медаль за исследование серноцианистых соединений. В двадцать – получил степень магистра зоологии, защитив диссертацию «О роде осётра вообще и скелете рыб, к нему принадлежащих», а в двадцать два – степень доктора естественных наук за диссертацию «Анатомическое исследование обыкновенной (*Galeodes aganoeides*) и колючей (*Galeodes dorsalis*) сольпуги», после чего сделал окончательный выбор в пользу технологии. В двадцать четыре – экстраординарный профессор «с поручением читать аналитическую химию математикам и естественникам и технологию – математикам и камералистам». В двадцать пять лет занимает в Казанском университете кафедру технологии. Перед отъездом из Казани составил проект, по которому братья Крестовниковы построили в Казани стеариново-свечной завод, вскоре ставший одним из крупнейших в России в отрасли переработки жиров. Под влиянием Киттары и его учеников на многих пасеках региона были введены новейшие, улучшенные способы пчеловодства. В 32 года – профессор Московского университета, основатель кафедры технологии.



Основанные М. Киттары «Записки Императорского Казанского Экономического общества» стали всероссийским журналом. Подписка на журнал проводилась во всех крупных городах России. Статьи по пчеловодству были написаны М. Киттары вероятно под влиянием только что защитившего докторскую диссертацию А. Бутлерова, имевшего большую теплицу на Зилантовой горе и державшего в ней пчел для опыления. Именно из журнала в России узнавали западные новинки пчеловодства в изложении М. Киттары и А. Бутлерова, а затем и А.К. Чугунова. Под влиянием Киттары и его учеников на многих пасеках России были введены новейшие, улучшенные способы пчеловодства.

После ухода М.Я. Киттары в Московский университет, технический кабинет и журнал «Записки Императорского Казанского Экономического общества» возглавил его ученик Андрей Кириллович Чугунов, известный учёный, выпускник Тобольской гимназии, ровесник и соратник А.

Бутлерова, особенно в годы ректорства последнего в Казанском университете.

А. Чугунов несколько лет практически один редактировал и выпускал «Записки Императорского Казанского Экономического общества», а также был самым активным автором этого журнала. Так, за период с 1854 по 1861 годы им опубликовано 90 статей, касающихся самых различных областей химии, промышленной технологии, сельского хозяйства, экономики. Было, по-видимому, у Андрея Кирилловича увлечение, еще сильнее сблизившее его со своим коллегой и ровесником Александром Михайловичем Бутлеровым, – пчеловодство. Об этом говорят такие статьи, как «Способ сохранения пчел зимою» или «Способ исключения лишних трутней из семейства пчел» и другие.

Каждая заграничная командировка А.К. Чугунова заканчивалась подробным отчетом перед соотечественниками и коллегами: «Земледелие в Ирландии и Шотландии», «Обзор сельского хозяйства в Австрии», «Шелководство Западной Европы», «Пчеловодство и потребление воска в Италии», «Горная, заводская и соляная производительность в Пруссии» - широта интересов этого человека и его осведомленность в самых разных областях поражают.

Автор: **Чугунов Андрей Кириллович**. Заглавие: Пятидесятилетие Казанского экономического общества. 1839-1889. Подзаглавие: Ист. зап., сост. секр. О-ва А. Чугуновым. http://нэб.рф/catalog/000199_000009_003625945/

Известный химик академик Иван Алексеевич Каблуков (1857-1942) однажды сказал: «Мне выпало на долю счастье быть не только учеником А.М. Бутлерова, работать в его лаборатории Петербургского университета... но и быть его скромным сотрудником по пчеловодству». Этим, пожалуй, было сказано все. Химик бутлеровской школы, он сделал немало важных научных открытий и своими трудами внес большой вклад в развитие русской химической науки.

Исключительно плодотворна его деятельность и в пчеловодстве – распространении рациональных приемов среди населения и исследовании меда и воска. Его работы по химии продуктов пчеловодства, впервые выполненные в России, фундаментальны. Блестящее знание предмета, широта привлеченного материала, высокий уровень анализа, практическая направленность выводов – вот что характеризует пчеловодное наследие этого маститого ученого.

Заметное влияние И.А. Каблуков оказал на постановку научных исследований по пчеловодству в стране, сохранению натуральных свойств продуктов, получаемых от пчел.

Стремление посвятить себя естественным наукам привело его на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета. Здесь он увлекся зоологией, которую вел известный ученый профессор А.П. Богданов – превосходнейший знаток медоносных пчел. В лаборатории зоологического музея университета студент Каблуков, буквально не выпускавший из рук лупы и микроскопа, узнал много нового о пчелах, заинтересовался этими удивительными насекомыми. Значительно позже Иван Алексеевич не без основания назовет профессора Богданова своим первым учителем по пчеловодству.



«Вся малопродолжительная, но полная *плодотворнейшей* деятельности жизнь покойного Бутлерова. была посвящена любимой им науке и ее распространению. Имя его, можно сказать, слито вплотную с насаждением и расцветом химии в нашем отечестве, и неразрывно связано с развитием целого блестящего периода органической химии на Западе, как в области её теорий, так и в области фактов их закрепляющих. Бутлеров, как химик и основатель целой химической школы, пользовался громкой известностью не только у нас, но еще большей за границей. Кроме того, Бутлеров, страстно интересуясь и занимаясь некоторыми отделами прикладного естествознания, немало потрудился в этой области, и многого достиг, в особенности на поприще пчеловодства, где настойчивой деятельностью на практике и в печати заново призвал к жизни русское пчеловодство». Брокгауз и Эфрон.

«Вся малопродолжительная, но полная *плодотворнейшей* деятельности жизни покойного Бутлерова. была посвящена любимой им науке и ее распространению. Имя его, можно сказать, слито вплотную с насаждением и расцветом химии в нашем отечестве, и неразрывно связано с развитием целого блестящего периода органической химии на Западе, как в области её теорий, так и в области фактов их закрепляющих. Бутлеров, как химик и основатель целой химической школы, пользовался громкой известностью не только у нас, но еще большей за границей. Кроме того, Бутлеров, страстно интересуясь и занимаясь некоторыми отделами прикладного естествознания, немало потрудился в этой области, и многого достиг, в особенности на поприще пчеловодства, где настойчивой деятельностью на практике и в печати заново призвал к жизни русское пчеловодство». Брокгауз и Эфрон.

Иначе говоря, пчеловод должен овладеть теорией, хорошо знать, что нужно пчелам для их процветания, уметь безошибочно применять свои знания на практике. Г.П. Кандратьев и здесь был солидарен с А.М. Бутлеровым. Всесторонние знания можно получить, лишь изучив труды светил пчеловодной науки, отечественных и зарубежных, освоив то, что уже сделано учеными пчеловодами всего мира.

Свои наблюдения Губер изложил в книге «Новейшие наблюдения над пчелами» (русский перевод издан в 1903 г. в Казани), которая на протяжении многих лет была основным руководством по биологии пчел

Распространение научных знаний и, в частности, передового зарубежного опыта как одну из неотложных задач ставил перед собой академик А.М. Бутлеров. В «Трудах» Вольного экономического общества, а потом и в журнале «Русский пчеловодный листок» был специально выделен отдел, где из номера в номер печатались статьи лучших иностранных авторов и наиболее важные сообщения из-за рубежа. Однако это было только начало.

«Все, что известно за границей, должно быть ведомо и в России» – так сформулировал стратегическую цель своей просветительской деятельности ближайший соратник и творческий единомышленник А.М. Бутлерова Геннадий Петрович Кандратьев. «Искренно предан-

ный делу пчеловодства, – писал он, – я желал бы по мере сил моих и возможности быть полезным делу распространения рациональных знаний по этой отрасли».



Блестяще образованный, хорошо знавший пчеловодство многих стран, Г.П. Кандратьев познакомил русских пчеловодов с выдающимися трудами зарубежных классиков. Его журнал «Вестник иностранной литературы пчеловодства» сообщал все новое, ценное и лучшее, имевшееся у пчеловодов Европы и Америки. Г.П. Кандратьев буквально распахнул ворота в пчеловодный мир, способствовал приобщению отечественных пчеловодов к шедеврам и находкам мировой пчеловодной культуры. В этой деятельности он видел историческую необходимость и свой гражданский долг.

В Петербурге он состоял членом Вольного экономического общества, посещал его собрания, изучал агрономию, читал «Труды». Но все это не захватывало его целиком. И вот однажды на очередном заседании Общества он совсем случайно оказался рядом с известным химиком академиком А.М. Бутлеровым, поделился с ним желанием найти подходящее дело. И Александр Михайлович, конечно,

посоветовал ему пчеловодство.

– Что может быть лучше? Заведите пчел. И про театр забудете. Даже когда говоришь о пчелах, делается спокойно и радостно на душе. А солнца и воздуха – сколько хотите!

Он живописал ему прелесть пасеки, поэзию труда пчеловода, рассказал и о нравах медоносных пчел, восторге роения.



«Встреча с А.М. Бутлеровым решила мою судьбу, – вспоминал потом Геннадий Петрович. – Он снабдил меня всем, что нашлось наилучшего в пчеловодной литературе того времени, к тому же его личные беседы помогли мне быстрее знакомиться со всем, что касается пчеловодства». С именем А.М. Бутлерова неразрывно связаны судьбы многих выдающихся представителей отечественного пчеловодства. Не только личное обаяние и эрудиция академика причина тому, но, главное, его прогрессивные взгляды на переустройство пчеловодства России, идеи служения народу, воспитания в нем высокой нравственности.

Выдающийся театральный деятель и великий ученый-химик – люди одного поколения. Они оба служили народу: один – средствами искусства, другой – науки.

Это творческое родство рождало и внутреннюю близость. Поэтому Бутлеров был рад обратить Геннадия Петровича в свою пчеловодную «веру». В дружеских встречах и бесконечных беседах Александр Михайлович не только старался научить Кандратьева практическому пчеловодству, но и приобщал его к решению гигантских проблем, стоявших перед пчеловодством России.

И вот уже Г.П. Кандратьев выступает с переводными статьями в «Трудах» Вольного экономического общества, а потом с «Заграничными известиями» в бутлеровском «Русском пчеловодном листке». Практически он начинает вести отдел зарубежных сообщений, публикуя в иные годы по 12 реферативных статей — в каждом номере журнала. По рекомендации А.М. Бутлерова, Г.П. Кандратьева избирают членом Пчеловодной Комиссии – организации весьма влиятельной и авторитетной, своеобразного штаба пчеловодов России.

Г.П. Кандратьев высоко ценил многогранную общественную деятельность А.М. Бутлерова-пчеловода считал его вождем русского пчеловодства, гордился тем, что стал соратником и личным другом такого человека.

На своей пасеке, что началась с трех колод и выросла до ста ульев, Г.П. Кандратьев испытывал кавказских пчел, о которых впервые заговорил А.М. Бутлеров, применял рациональные приемы, рекомендованные ученым.

По ходатайству академика Г.П. Кандратьеву, как одному из незаурядных рациональных пчеловодов в окрестностях Сухуми, близ Ново-Афонского монастыря, был выделен под пасеку участок в 100 десятин. «Основанием этому ходатайству, – писал А.М. Бутлеров в прошении правительству, – служит то соображение, что Закавказское побережье Черного моря представляет зону исключительную и в высшей степени благоприятную для пчеловодства, и поэтому распространение там живых примеров рациональных пчеловодных приемов может иметь весьма серьезное экономическое значение». Кстати, и А.М. Бутлеров получил здесь такой же, смежный с кандратьевским, участок. С восторгом вспоминает Г.П. Кандратьев о совместных поездках на дальние пасеки. Ехали они обычно весной, в апреле-мае – в самое лучшее время для Кавказа.

До Севастополя добирались по железной дороге, оттуда на лошадях по живописнейшим местам через Байдарские ворота в Ялту, там садились на пароход до Сухуми. Путешествие занимало более недели в одну и столько же в другую сторону. «Сколько пережито, сколько переговорено было в этих путешествиях!» – восклицал Г.П. Кандратьев. Мысли, идеи и планы, родившиеся в этих поездках, определяли всю их последующую деятельность.

Внезапная смерть академика А.М. Бутлерова стала тяжелой утратой для всего научного мира России и безмерно большим личным горем для Г.П. Кандратьева.

– Я осиротел, – сказал он тогда.

Александр Михайлович был для него учителем, наставником, другом и соратником. Раньше ему казалось, что им владеет «одна, но пламенная страсть» – искусство. Теперь, благодаря Бутлерову не менее сильной страстью стало пчеловодство, без которого, по его словам, он уже не мог представить своей жизни. В 1890 году Геннадий Петровичу Кандратьеву предложили возглавить «Русский пчеловодный листок» – любимое детище А.М. Бутлерова, что само по себе подчеркивало преемственность творческих заветов А.М. Бутлерова и его принципов пчеловодства. Только из-за недостатка времени Кандратьев вынужден был отказаться от этого высокого, почетного и, безусловно, заслуженного доверия. Спустя два года он сам начал издавать журнал «Вестник иностранной литературы пчеловодства», посвятив его светлой памяти своего друга и учителя. Имя А.М. Бутлерова не сходило со страниц журнала.

Г.П. Кандратьев не переставал советовать каждому, кто хотел познакомиться с пчеловодством, читать книгу Александра Михайловича «Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства», которая, по его утверждению, «может считаться краеугольным камнем основных знаний всякого русского пчеловода».

П.И. Прокопович – личность историческая, им справедливо гордится Россия. «Уважение к памяти Прокоповича, – указывал академик А.М. Бутлеров, – обязательно для всех русских пчеловодов».

На развитие пчеловодства в России, разработку теоретических и практических вопросов содержания и разведения пчел и повышение их продуктивности большое влияние оказали работы наших ученых и общественных деятелей. Впервые отечественное пчеловодство было подробно изучено и описано членом-корреспондентом Российской академии наук П.И. Рычковым (1712-1777).

До него в наших журналах публиковались лишь переводные зарубежные статьи с пропагандой павильонной системы ведения пчеловодства и некоторых приемов содержания пчел, которые не отвечали нашим условиям. В работе о содержании пчел, напечатанной в 1767 г., П.И. Рычков дал подробное описание отечественного бортничества, обобщил опыт работы лучших пчеловодов России и изложил личные наблюдения над пчелами. Это была первая в стране оригинальная печатная работа по пчеловодству, свидетельствующая о том, что пчеловодство развивается у нас самобытным путем. Основоположителем рационального пчеловодства в России является П.И. Прокопович (1775-1850).



П.И. Рычков
(1712–1777)



П.И. Прокопович
(1775–1850)

В 1814 г. П.И. Прокопович первый в мире изобрел рамочный (втулочный) улей (рис. 3) и тем самым положил начало широкому изучению жизни и работы пчел и управлению их деятельностью в интересах человека. Улей П.И. Прокоповича имел квадратное поперечное сечение (рис. 4). Три стенки делали из досок толщиной 5-7 см, а четвертая сторона имела дверцы; внутри улей был разделен поперек на несколько отделений, причем в верхнее отделение-магазин помещались рамки (вроде современных секционных рамок), а чтобы не зашла сюда матка, перегородка имела отверстия (наподобие разделительной решетки), достаточные для прохода только пчел, матка же в магазин зайти не могла.

Изобретателем искусственной вошины является немецкий пчеловод Иоганнес Меринг (1816-1878), по профессии столяр. В 1857 г. он изобрел и применил на своей пасеке искусственную вошину, изготовленную на самодельном прессе, состоящем из двух досок грушевого дерева, на которых им была сделана гравировка. Первые вальцы для тех же целей были также изобретены в Германии Вагнером в 1861 г. Изобретение вошины практически вдвое снизило затраты корма и рабочего времени пчел на строительство сотов.

Огромную и плодотворную работу по подъему и развитию пчеловодства в России провел академик, выдающийся ученый-химик, творец теории строения органических веществ А.М. Бутлеров (1828-1886). В 1886 г. он организовал издание журнала «Русский пчеловодный листок» и был первым его редактором. Он созывал и проводил совещания и съезды пчеловодов, устраивал выставки, охотно читал популярные лекции. Велика заслуга А.М. Бутлерова и в том, что он открыл в 1885 г. Бурашевскую народную школу пчеловодства.

Огромной популярностью пользовались труды А.М. Бутлерова, написанные для пчеловодов простым языком, но на строго научных основах. Его книга «Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства», вышедшая в 1871 г., выдержала 12 изданий и удостоена золотой медали. Его руководство «Как водить пчел» переиздавалось 11 раз.

Кроме того, академик А.М. Бутлеров изобрел роевню, которая входит в набор современного пасечного инвентаря, маточную клеточку для колодного пчеловодства. Он является первооткрывателем для русских и зарубежных пчеловодов кавказской пчелы, указав на ее большое будущее

В 1930 г. на базе Тульской и Московской опытных станций создан НИИ Пчеловодства. В нем работали известные ученые, такие как Н.М. Кулагин, И.А. Каблуков, Г.А. Кожевников, А.С. Буткевич, В.В. Алпатов и другие.

В Швейцарии, – пишет академик И.А. Каблуков, устроен санаторий Франценфельдер для слабых и болезненных детей, где лечение производится молоком с медом. Опыт, (проведенный над двумя мальчиками, дал следующие результаты. Одного мальчика кормили молоком с медом, другого – молоком. Надо заметить, что это были родные братья, и поэтому особенности – организма не могли играть большой роли. У первого до опыта содержалось в крови 53% гемоглобина (красных кровяных телец), у второго 70%. После опыта у первого гемоглобина оказалось 82%, у второго 78%. Таково благотворное влияние меда на организм детей.



Первый разборный рамочный улей на пасеке П.И. Прокоповича (по картине художника Петрова). На переднем плане неразборные ульи – колоды.

Иван Алексеевич Каблуков (1857-1942) – известный русский химик, почетный академик, профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова и Тимирязевской сельхозакадемии.

Современник и соратник таких выдающихся химиков, как Менделеев, Берглю, Освальд, Аррениус, Бутлеров, он посвятил служению науке 65 лет своей жизни. Он жил в интересную эпоху становления многих направлений химической науки, развития новых промышленных технологий.



Каблуков Иван Алексеевич, биография – химик, родился в 1857 г. По окончании курса в Московском университете в 1880 г. был оставлен при нем для приготовления к профессорскому званию по кафедре химии. В 1881-1882 годах был командирован в Петербургский университет для слушания лекций и занятий в лаборатории у профессора А.М. Бутлерова и там открыл новый способ получения оксиметилена ("Журнал Русского Физико-химического Общества", 1881). В 1887 г. защитил магистерскую диссертацию и в 1889 г. был командирован за границу и там работал в лаборатории профессора В. Освальда по физической химии, причем произвел опытное исследование: "Ueber die electriche Leitfähigkeit von Chlorwasserstoff in verschiedenen Lösungsmitteln". В 1891 г. Каблуков защитил докторскую диссертацию.

С 1896 по 1903 год состоял преподавателем химии в Императорском московском инженерном училище, где устроил химическую лабораторию. В 1899 г. Каблуков был назначен адъюнкт-профессором на кафедру химии в Московский сельскохозяйственный институт, в 1902 г.



избран профессором химии в Московский университет. Кроме исследований по органической и особенно физической химии, помещенных в специальных изданиях, Каблуков напечатал: "Глицерины или трехатомные спирты, и их производные" (Москва, 1887, магистерская диссертация); "Современные теории растворов (Вант Гоффа и Аррениуса) в связи с учениями о химическом равновесии" (Москва, 1891, докторская диссертация); "Основные начала физической химии" (выпуски I, II и III, Москва, 1901-1910); "Очерки из истории электрохимии за XIX в." (Москва, 1901); "Основные начала неорганической химии" (1-е издание, Москва, 1900; 5-е издание, 1912); "Конспект лекций по технологии строительных материалов" (Москва, 1897); "Конспект лекций по металлургии железа" (Москва, 1897); "Пчелиный воск" (вместе с Ип. Антушевичем, Москва, 1893); "О виноделии из меда" (вместе с Вл. Писаревым, Москва, 1899); "Из американских впечатлений по пчеловодству" (Москва, 1913); "Об утилизации азота воздуха в целях удобрения" (Москва, 1907); "Новейшие теории строения атомов" (2-е издание, 1908).

И.А. Каблукову принадлежат фундаментальные работы в области теории растворов, термодинамики, переработки минерального сырья на удобрения. Он был выдающимся педагогом. В середине прошлого столетия трудно было найти московского химика, да и не только московского, не считавшего себя питомцем его школы.

Свой богатейший опыт преподавания И.А. Каблуков отразил в ряде замечательных учебников и монографий по физической и неорганической химии, термодинамике и правилу фаз. Последние месяцы жизни он провел в Ташкенте, здесь же и был похоронен. Одна из улиц города названа его именем. Портрет И.А. Каблукова выставлен в портретной галерее на химическом факультете Национального университета Узбекистана.

В октябре 1941 года вместе с эвакуированными учеными Тимирязевской академии Каблуков прибыл в Ташкент. Правительство Узбекистана проявило особую заботу об известном ученом. Сказалось и традиционное уважительное отношение узбеков к людям почтенного возраста, тем более к ученому с мировым именем.

Ему была предложена работа на химическом факультете Ташкентского государственного университета и отдельная квартира. Однако возраст и состояние здоровья не позволили ему продолжить активную деятельность. Он только успел выступить с несколькими публичными лекциями по вопросам науки, химических технологий и так далее.

И.А. Каблуков обладал хорошим чувством юмора, которое он сохранил до последних дней жизни. По досадному недоразумению весной 1942 года до Казани, куда были эвакуированы большинство химиков, работавших в Академии наук, дошел слух о том, что Каблуков скончался в Ташкенте. Там, как положено, собрали траурное заседание, отметили его заслуги и направили в журнал «Известия Академии наук» некролог.

А через несколько дней телеграмма из Ташкента: «Узнал, мол, о вашем заседании, пришлите, пожалуйста, протокол». И подпись – Каблуков. Коллеги схватились за головы: заживо похоронили человека. Вскоре после этого Каблукова не стало, даже не успели извлечь из журнала некролог - так он и вышел, написанный заранее.

На церемонии похорон в Ташкенте выступил писатель Алексей Толстой. Здесь в Ташкенте он успел подружиться с маститым профессором, ведь ему как-никак довелось несколько лет учиться на химика.

«Великие люди умирают, но творения их живут и многому нас учат...» – так писал Иван Алексеевич Каблуков о Д.И. Менделееве. И ещё из его воспоминаний: «Д.И. Менделеев приехал в Москву, чтобы спокойно поработать в номере гостиницы, так как в Петербурге различные дела и посетители мешали ему.

Случайно узнав от меня о торжественном собрании, посвященном двухсотлетию Ньютона, Дмитрий Иванович заинтересовался и пришел на собрание. Когда весть об этом распространилась среди присутствующих и особенно молодежи, то было высказано общее пожелание об избрании Д.И. Менделеева почетным председателем собрания.

Профессор В.Я. Цингер, бывший председателем математического общества, открыв заседание, исполнил желание публики. Д.И. Менделеев, хотя и согласился принять на себя роль почетного председателя заседания, но был этим очень недоволен, что честным образом и выразил во время перерыва. К тому же спокойному пребыванию Д.И. Менделеева в Москве на-

ступил конец: на другой день с утра к нему в номер стали стучаться различные делегации от студентов, и Д.И. Менделеев поскорее уложил свой чемодан и уехал из Москвы».

В списке трудов Каблукова более 20 работ, посвященных пчеловодству. Результаты многолетних исследований он обобщил в книге «О меде, воске, пчелином клее и их помесях». Эта книга, изданная в 1941 году, остается одним из лучших справочных руководств по пчеловодству.

Известный химик академик Иван Алексеевич Каблуков (1857-1942) однажды сказал: «Мне выпало на долю счастье быть не только учеником А.М. Бутлерова, работать в его лаборатории Петербургского университета... но и быть его скромным сотрудником по пчеловодству». Этим, пожалуй, было сказано все. Химик бутлеровской школы, он сделал немало важных научных открытий и своими трудами внес большой вклад в развитие русской химической науки.

Исключительно плодотворна его деятельность и в пчеловодстве – распространении рациональных приемов среди населения и исследовании меда и воска. Его работы по химии продуктов пчеловодства, впервые выполненные в России, фундаментальны. Блестящее знание предмета, широта привлеченного материала, высокий уровень анализа, практическая направленность выводов – вот что характеризует пчеловодное наследие этого маститого ученого.

Заметное влияние И.А. Каблуков оказал на постановку научных исследований по пчеловодству в стране, сохранению натуральных свойств продуктов, получаемых от пчел.

Стремление посвятить себя естественным наукам привело его на естественное отделение физико-математического факультета Московского университета. Здесь он увлекся зоологией, которую вел известный ученый профессор А.П. Богданов – превосходнейший знаток медоносных пчел. В лаборатории зоологического музея университета студент Каблуков, буквально не выпускавший из рук лупы и микроскопа, узнал много нового о пчелах, заинтересовался этими удивительными насекомыми. Значительно позже Иван Алексеевич не без основания назовет профессора Богданова своим первым учителем по пчеловодству.

После окончания университета для усовершенствования и пополнения знаний И.А. Каблукова направили к академику А.М. Бутлерову в Петербургский университет для занятий в его прославленной химической лаборатории.

Общение с Бутлеровым, совместная работа в химической лаборатории, посещение его лекций, изучение классических трудов автора теории химического строения – все это определило научные интересы и теоретические взгляды Каблукова, оказало решающее влияние на его последующее творчество. Бесспорно воздействие на него и бутлеровского увлечения пчеловодством.

В Петербурге Иван Алексеевич активно приобщался к пчеловодству. Он присутствовал на заседаниях Пчеловодной комиссии, где обсуждались пути перестройки пчеловодства России, принимал участие в редактировании статей для отдела «Пчеловодство» «Трудов» Вольного экономического общества, а потом и сам позадаанию Бутлерова готовил материалы по зарубежному пчеловодству. Затем были определены и важнейшие сферы приложения сил Каблукова – распространение рационального пчеловодства и химический анализ меда и воска. Фальсификация пчелиного воска, в частности, приняла в то время угрожающие размеры. Причиной тому были нехватка воска, огромный спрос на него и наводнение рынка более дешевыми минеральными и растительными восками. Требовалось как можно быстрее разработать простейшие способы определения примесей к пчелиному воску, чтобы бороться с фальсификацией. Мог сделать это только химик.

Возникшая в Петербурге дружба Каблукова и Бутлерова крепла с каждым днем. Всемирно известного ученого и молодого начинающего исследователя связывали единство мыслей и действий в области химии и пчеловодства, чувство общественного долга, непреодолимое стремление служить народу.

Возвратившись из Петербурга, молодой ученый, несмотря на большую занятость, остается верным идеям Бутлерова-пчеловода и развивает энергичную деятельность в области пчеловодства.

Каблуков сблизился с московскими пчеловодами, постоянно советовался с Бутлеровым, не упускал малейшей возможности повидаться с ним, когда тот приезжал в Москву.

В 1882 году, как только в Москве возникло отделение пчеловодства Русского общества акклиматизации животных и растений, Иван Алексеевич становится его секретарем, потом помощником председателя, а вскоре после смерти А.М. Бутлерова – председателем отделения. Здесь, при отделении, уже сформировалась очень представительная секция русских пчеловодов, среди которых были известные ученые – А.П. Богданов, Н.В. Насонов, Г.А. Кожевников, Н.М. Кулагин. Отделение организовало постоянный обмен мнениями пчеловодов-практиков и теоретиков, решались здесь и научные проблемы, но главная задача, поставленная еще А.М. Бутлеровым, состояла в распространении приемов рационального пчеловодства среди сельского населения, в просвещении народа. «Всякий, кто имел счастье приобщиться к высшему знанию, – писал Каблуков, – обязан, на каком бы поприще деятельности ни был, распространять свет знаний в народе». Этой цели служили и сама Измайловская пасека, и образцовые пасеки, которые в разных местах страны становились центрами распространения рационального пчеловодства, и организация специальных курсов при пчеловодных обществах, и издание популярных книг, и пчеловодные выставки.

В 1899 г. К. был назначен адъюнкт-профессором на кафедру химии в Моск. сельскохозяйств. инст., а затем и профессором и в 1902 г. избран проф. химии в Московский унив. Кроме исследований по органич. и особенно физич. химии, помещенных в "Журн. Рус. Физ.-Хим. Общ.", "Zeitschr. f. Phys. Ch.", "Comptes Rendus de l'Acad. des Sc." и частью упомянутых уже выше, К. напечатал: "Глицерины, или трехатомные спирты, и их производные" (М., 1887, маг. диссерт.); "Современные теории растворов (фан"т-Гоффа и Аррениуса) в связи с учениями о химическом равновесии" (М., 1891, докт. дис.); "Основные начала физической химии" (вып. I и II, М., 1901-1902); "Очерки из истории электрохимии за XIX век" (М., 1901); "Основные начала неорганической химии" (1 изд., М., 1900, 3-е изд., 1904); "Конспект лекций по технологии строительных материалов" (М., 1897); "Конспект лекций по металлургии железа" (М., 1897); "Пчелиный воск. Руководство к качественному и количественному анализу пчелиного воска и его подмесей" (вместе с Ип. Антушевичем, М., 1893); "О виноделии из меда" (вместе с Вл. Писаревым, М., 1899). {Брокгауз}

Каблуков, Иван Алексеевич [21 авг. (2 сент.) 1857 – 5 мая 1942] – сов. физикохимик, почетный чл. АН СССР (с 1932, чл.-корр. с 1928). Засл. деят. н. (с 1929), засл. проф. Моск. унта (с 1910). Родился в семье сельского зубного врача, вольноотпущенного к И. А. Каблуков (1857–1942). Заниматься пчеловодством и популяризацией его среди народа он начал с 1882 г. Про себя он однажды писал, что ему выпало счастье быть не только учеником А.М. Бутлерова по химии, но и скромным сотрудником по пчеловодству.

Каблуков провел огромную работу по развитию пчеловодства путем организации выставок, экскурсий, чтения лекций и тому подобное. Он принимал личное участие в плавучей выставке по Оке в 1894 г., на которой давал объяснения многочисленным посетителям. Книги Каблукова «Мед и воск», «О меде, воске, пчелином клее и их подмесях» и другие являются ценным вкладом в науку о продуктах пчеловодства. О меде, воске, пчелином клее и их подмесях Автор: Каблуков И.А.

Год издания: 1941 И. А. Каблуков – "Мед" (1920); "Пчелиный" воск" (1925); "О меде, воске, пчелином клее и их подмесях" (1927). К сожалению, увлеченность реорганизацией присущая нашей стране на любом уровне коснулась и учебно-опытной пасеки, которая с 1930 г. передавалась с одного подразделения в другое 7 раз. Особенно плачевные последствия постигли пасеку при последней передаче ее в УОХ МСХА в конце 80-х годов прошлого столетия, то есть 15 лет назад. Через 3 года учебно-опытная пасека была возвращена на кафедру без пчелиных семей, ульев, пчелоинвентаря, лабораторного оборудования и приборов. Все было списано и разворовано. Исчезли даже музейные ульи, медогонки, воскопрессы и так далее, которые были громоздки для аудиторного показа размещались и демонстрировались кафедрой на учебно-опытной пасеке.

Экспертиза воска. Не меньшее внимание уделил Иван Алексеевич анализу пчелиного воска, его химическому составу и физическим свойствам. Это весьма ценное органическое вещество, известное с давних времен, подвергалось довольно тщательному анализу ученых всего мира, однако далеко не все элементы, входящие в него, были определены или выделены в химически чистом виде. Объясняется это тем, что составные части воска близки по химиче-

скому строению и физическим свойствам. Даже в наши дни, когда химия достигла высочайших вершин, детально определить состав воска чрезвычайно сложно. Как указывал Каблуков, воск представляет собой «сложную смесь очень многих тел», содержащих три важнейших химических элемента – углерод, водород и кислород.

В течение многих лет он проводил опыты в химических лабораториях Московского университета и Петровской сельскохозяйственной академии. В этих двух крупнейших высших учебных заведениях он преподавал химию. В академии, в частности, руководил научным студенческим кружком, вместе с молодыми исследователями, его учениками, выделял составные части воска с помощью сухой его перегонки под действием высоких температур. Подобные опыты проводились и ранее. Только прежде исследователи обращали внимание на жидкие и твердые продукты перегонки, а газообразные, выделяющиеся при высоких температурах, не изучали. Иван Алексеевич исследовал и газы. Обнаружено их всего 2 процента по отношению к весу воска. В результате анализа продуктов перегонки ученый установил, что в более твердой части находится больше кислот, в более легкоплавкой – больше углеводородов. Газообразные вещества тоже состоят из предельных и непредельных углеводородов – этилена, пропилена, бутилена и других. Каблуков выделил пальмитиновую кислоту и другие органические кислоты (церотеновую и меленовую). В 1918 г. в результате сложных реакций среди других кислот он впервые обнаружил маргариновую кислоту в виде свободных или сложных эфиров. Однако многие элементы, в присутствии которых ученый не сомневался, установить не удалось. Требовались дальнейшие исследования воска с использованием более совершенных методов.

Каблуков обнаружил изменения химического состава воска при его отбеливании. Белый воск в довольно значительном количестве требуется для промышленных целей — приготовления лекарств, косметических кремов, некоторых красок. Пчелиный воск обычно подвергается обесцвечиванию под действием солнечных лучей или химических средств, которые как раз и влияют на его качество. По сравнению с желтым воском в белом образуются некоторые новые кислоты, заметно уменьшается количество углеводородов, разрушаются красящие вещества, уменьшается вес, изменяются физические свойства.

Опыты, проведенные Каблуковым – крупнейшим знатоком прикладной химии, показали, что для более быстрого отбеливания воска необходимо совместное действие солнечного света и воздуха, лучше чистого кислорода, обладающего повышенными белящими свойствами. Он предложил более совершенную технологию химической отбелики воска, значительно ускоряющую процесс.

Изучение химического состава воска, его изменений в результате технологической переработки было весьма важным как для выработки лучшей технологии воска, так и для контроля его качества.

Очень много работал Иван Алексеевич над способами распознавания примесей к пчелиному воску. Продукт этот пользовался большим спросом, цена на него всегда держалась высокой, поэтому фальсификация была довольно широко распространена. К натуральному воску подмешивали не только растительные и минеральные воскоподобные соединения, но и различные примеси – песок, мел, гипс, серу, свинцовые белила, костную муку, которые увеличивали его вес. Поскольку все эти примеси по химическому составу и физическим свойствам отличаются от пчелиного воска. Каблуков в основу своей экспертизы положил отклонения от главных показателей, характерных для натурального воска, – температуры плавления, удельного веса, твердости и другие.

Для определения удельного веса – одного из важных показателей – ученый предложил простой и оригинальный способ: опускать кусочки воска в водный раствор спирта разной установленной концентрации. В одном растворе натуральный воск тонет, а фальсифицированный минеральными или растительными восками – плавает, в другом, наоборот, чистый воск плавает, а с механическими примесями – тонет.

Из постоянных химических величин он указал на кислотное, эфирное, йодное число и число омыления. Любое отклонение от них уже указывало на недоброкачественность продукта. Рекомендованные Каблуковым способы анализа воска на натуральность вошли и в современную экспертизу.

Замечательного ученого интересовало и строение пчелиных ячеек с точки зрения извлечения из них воска, количество воска в сотовом меде. В частности, он определил, что чистого воска в медовых сотах содержится 1/20 часть. Это говорило об огромной потере воска при использовании сотового меда в пищу.

Сам процесс восковыделения Иван Алексеевич считал произвольным и сравнивал его с выделением секрета сальных желез у животных. В подтверждение почти одинаковой физиологии образования он указывал на присутствие в продуктах восковых и сальных желез одинаковых химических веществ, в частности наиболее широко распространенной в природе жирной кислоты. По мнению исследователя, по виду и консистенции продукт кожных сальных желез млекопитающих животных напоминает пчелиный воск, хотя прежде считали, что воск близок к обычному животному жиру.

Увеличение воскоотделения при повышении температуры (она поддерживается в скоплении молодых пчел, строящих соты) лишней раз подтверждает сходство с действием сальных желез, которое усиливается в жаркое время.

Опыты, в которых Каблуков пытался выяснить, чем надо кормить пчел, чтобы они больше выделяли воска, показали, что восковые железы функционируют интенсивно, если пчелы питаются обильно, то есть употребляют мед и пергу без какого бы то ни было ограничения. Меда, в частности, расходуется в это время довольно значительное количество. По подсчетам ученого, на одну часть воска идет приблизительно восемь частей меда.

Перга необходима пчелам для пополнения громадных затрат энергии в период интенсивного восковыделения. Поэтому искусственное стимулирование восковыделения для практического пчеловодства невыгодно.

Иван Алексеевич Каблуков родом из села Пруссы Московской губернии. Московский университет он успешно окончил в 1881 г. Затем был направлен к академику А.М. Бутлерову в Петербургский университет для того чтобы заниматься научной деятельностью и готовить диссертацию. А.М. Бутлеров побудил Ивана Алексеевича к занятию пчеловодством и изучению химического состава меда и воска. В 1903 г. И.А. Каблуков становится профессором химии в московском сельскохозяйственном институте, который был переименован в ТСХА.

Иван Алексеевич проводил достаточно плодотворные исследования в области химии, но вместе с тем он занимался и работой по технологии получения меда и воска. В итоге он выпустил книгу, которая переиздавалась несколько раз, под названием «О меде, воске, пчелином клее и их подмесьях», в которой впервые приводятся систематизированные данные о химическом составе продуктов пчеловодства.

С 1882 г И.А. Каблуков начал общественную работу, после того как был избран секретарем, а в 1896 г назначен председателем Отделения пчеловодства Русского общества акклиматизации животных и растений. В развитии рационального пчеловодства России. Отделение пчеловодства сыграло большую роль.

Также как и А.М. Бутлеров, Иван Алексеевич проводил огромную работу по распространению пчеловодства в рамочных ульях, при использовании которых продукты пчеловодства производились в больших объемах. Им было прочитано множество лекций по данной теме. И.А. Каблуков организовывал передвижные выставки, экскурсии, совещания.

Он имеет огромный авторитет среди пчеловодов России. Науке и воспитанию молодых кадров он отдал 65 лет своей жизни. Примеси к воску сала, парафина и церезина понижают его удельный вес (рис. 410). Примесь японского воска, по Антушевичу, повышает удельный вес, а по Мену, понижает, что объясняется, вероятно, тем, что исследователи работали с японским воском различного происхождения. Смолы повышают, по Антушевичу, удельный вес воска; сплав 2 частей воска и 1 части канифоли имеет удельный вес 0.9970.



Подробнее об исследовании воска см. И. Каблуков и И. Антушевич «Пчелиный воск». Руководство к качественному и количественному анализу пчелиного воска и его подмесей, М., 1893; И. Антушевич, Аналитические методы исследования пчелиного воска и его подмесей, М., 1891; И.А. Каблуков, Пчелиный воск, М., 1925; Н.И. Ильин, Мед, воск и прополис; Т.В. Кован, Воск, его история, добывание, фальсификация и торговое значение; А. Грюн, Анализ жиров и восков, вып. II, М.-Л., 1932; Н.Я. Демьянов и Н.Д. Прянишников. Жиры и воска. Химия и анализ, М.-Л., 1932.

В 1876 поступил в Моск. ун-т, где изучал химию у В.В. Марковникова. Окончил курс в 1880 с золотой медалью и был оставлен при ун-те. В 1881 командирован в Петербург. ун-т, где под руководством А.М. Бутлерова выполнил исследование "Новый способ получения оксиметилена". С 1885 – приват-доцент Моск. ун-та. В 1887 защитил магистерскую дисс. "Глицерины, или трехатомные спирты и их производные". В 1889 работал в Лейпциге у С. Аррениуса. По возвращении в Россию в 1891 защитил докторскую дисс. "Современные теории растворов (Вант-Гоффа и Аррениуса) в связи с учениями о химическом равновесии". В 1899 был избран проф. химии Моск. с.-х. ин-та (ныне с.-х. академия им. К.А. Тимирязева), а в 1903 – Моск. ун-та; в этих заведениях К. читал курсы по неорганич. и физич. химии. Одновременно он заведовал термич. лабораторией им. В. Ф. Лугинина в Моск. ун-те (1915-1933), кафедрой химии в Промышленной академии (1933-1941), был консультантом ин-та по удобрениям и инсектофунгицидам и института прикладной минералогии.

Труды К. сыграли важную роль в развитии физич. химии в России. Он является пионером нового раздела физич. химии – электрохимии неводных растворов. Одновременно с В.А. Кистяковским, но независимо от него, К. ввел в науку представление о гидратации (сольватации ионов), послужившее основой для объединения химич. теории растворов Д. И. Менделеева с физич. теорией растворов Вант-Гоффа-Аррениуса. В области термохимии К. впервые показал (1887), что теплоты образования изомерных органич. молекул неодинаковы.

Изучая фазовые превращения, он первым применил (в 1905) термич. анализ к исследованию взаимных систем из расплавл. солей и установил, что полный обмен между азотнокислым серебром и хлористым, а также бромистым и йодистым калием сопровождается расслоением. Развивая эти работы, К. опубликовал две монографии – по правилу фаз и по крымским соляным озерам – и разработал метод получения брома из рапы Сакского озера в Крыму. К. – автор учебников "Основные начала неорганической химии" (1900, 13 изд. 1936) и "Основные начала физической химии" (3 вып., 1900-1910). Ему принадлежит ряд работ по истории химии. Он разрабатывал многие прикладные задачи, в особенности вопросы пчеловодства.

Принимал активное участие в работе обществ – Русских физико-химиков, любителей естествознания, испытателей природы, содействия успехам опытных наук и их практич. применений имени Леденцова. Много лет он оказывал практич. помощь работе колхоза (с. Витенево под Москвой), чл. которого он был с момента его основания. Соч.: Глицерины, или трехатомные спирты и их производные, М., 1887; Об электропроводности хлористого водорода и серной кислоты в различных растворителях, "Журнал Русского физ.-хим. общества. Часть химическая", 1890, Т.22, Вып. 2; Крымские соляные озера, М., 1915 (совм. с А.С. Каблуковым); Правило фаз в применении к насыщенным растворам солей, Л., 1934; Термохимия, 2 изд., М.-Л., 1934; Физическая и коллоидная химия, 4 изд., М., 1949 (совм. с Е.Н. Гапоном и М.А. Гриндалем); О меде, воске, пчелином клее и их подмесях, 2 изд., М., 1941. Лит.: Почетный академик Иван Алексеевич Каблуков. 1857-1942, М. 1947; Люди русской науки. С предисл. и вступ. ст. акад. С. И. Вавилова, Т.1, М.-Л., 1948; Капустинский А.Ф., Очерки по истории неорганической и физической химии в России..., М.-Л., 1949, Уанович М.И., Почетный академик И.А. Каблуков (К десятилетию со дня смерти), "Вестник АН Казахской ССР", 1952, №7; Иван Алексеевич Каблуков (1857-1942), М., 1957 (АН СССР. Материалы к биобиблиографии ученых СССР); Соловьев Ю.И., и другие, Иван Алексеевич Каблуков. 100 лет со дня рождения 1857-1957, М., 1957. Каблуков, Иван Алексеевич (2.IX.1857 – 5.V.1942) Сов. физикохимик, почетный чл. АН СССР (с 1932). Р. в с. Пруссы (ныне Московской обл.). Окончил Московский университет (1880). В 1881 стажировался в Петербургском университете у А.М. Бутлерова.

В 1882-1884 преподавал на Высших женских курсах в Москве, в 1884-1888 – в Московском университете. В 1889 работал в Лейпцигском ун-те у В. Ф. Оствальда, с 1899 проф. Московского сельско-хозяйственного института, с 1903 Московского ун-та. Работы относятся преимущественно к электрохимии неводных растворов. Изучал (1889-1891) электрическую проводимость электролитов в орг. растворителях; установил аномальную проводимость неводных р-ров электролитов и увеличение ее при добавлении воды к спиртовым растворам. На этих наблюдениях основано высказанное им положение о наличии хим. взаимодействия между растворителями и растворяемым веществом. Независимо от В.А. Кистяковского ввел (1889-1891) представление о сольватации ионов. Совм. с В.Ф. Лугининым установил (1893), что теплота присоединения брома к этиленовым углеводородам увеличивается по мере перехода от низших гомологов к высшим.

Положил начало сближению физ. и хим. теорий р-ров. Изучал (1905) фазовые превращения расплавленных солей. Автор учебников по неорг. и физ. химии – "Термохимия" (2-е изд. 1894), "Физическая и коллоидная химия" (4-е изд. 1949), "Правило фаз в применении к насыщенным растворам солей" (1934). Известен как выдающийся педагог и популяризатор науки. Каблуков, Иван Алексеевич Род. 1857, ум. 1942. Физикохимик, специалист в области электрохимии неводных растворов. А.Ф. Губин (1898-1956).

Профессор, первый заведующий кафедрой пчеловодства Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (ТСХА), крупный специалист в области пчеловодства, особенно по вопросам опыления пчелами клевера и других сельскохозяйственных культур.

В 1918 г. поступил на отделение агрохимии Петровской сельскохозяйственной академии (ныне ТСХА), которую закончил в 1923 г. Его дипломная работа была посвящена изучению физических и химических свойств меда.

Еще до окончания академии, в 1922 г., он был приглашен на Московскую сельскохозяйственную станцию для организации отдела пчеловодства, который позднее выделился в самостоятельную Московскую опытную станцию пчеловодства. На этой станции Губин разработал метод определения примеси пади в цветочных медах. Он исследовал нектарность цветков и факторы, определяющие посещение их пчелами и образование семян. В 1929–1931 гг. под руководством Губина была создана пчелоклеверная сеть из 188 участков, расположенных в разных пунктах Европейской части страны, которая позволила собрать богатейший материал об эффективности опыления красного клевера пчелами.

В 1933 г. вышла книга «Опыление красного клевера и пути клеверного семеноводства», одним из основных авторов и редактором которой был Губин.

В 1936 г. он переходит на работу в Научно-исследовательский институт пчеловодства, а в 1939 г. – на биологический факультет Московского государственного университета. В эти годы он разработал и проверил в условиях производства метод «дрессировки» пчел, который нашел широкое применение как в нашей стране, так и за рубежом. Было доказано, что для опыления клевера можно с успехом использовать как кавказских, так и среднерусских пчел.

В 1945 г. по решению правительства в ТСХА открывается кафедра пчеловодства, заведение которой было поручено Губину.

Ученики и соратники Бутлерова. Г.П. Кандратьев (1834-1905). Геннадий Петрович Кандратьев – ученик и соратник А.М. Бутлерова на поприще пчеловодства, замечательный пропагандист рационального пчеловодства последней четверти XIX столетия – родился в Костромской губ. в помещичьей семье.

В 1853-1856 гг. во время Крымской кампании он добровольцем участвовал в обороне Севастополя.

После войны Г.П. Кандратьев учился пению, был артистом, а потом главным режиссером Мариинского оперного театра в Петербурге.

Он также изучал агрономию и пчеловодство. По словам самого Г.П. Кандратьева, все эти отрасли он «изучил довольно основательно».

Г.П. Кандратьев увлекался пчеловодством настолько, что организовал и редактировал журнал «Вестник иностранной литературы пчеловодства». Этот журнал получил в России широкое распространение, так как он не только знакомил читателя с новостями пчеловодной

техники, но и содержал в каждом номере оригинальные статьи Кандратьева на разные темы: о зимовке пчел, естественном и искусственном роении, о ведении наблюдений на пасеках и т. п.

Всё это излагалось в форме, доступной для широкого круга читателей.

Г.П. Кандратьев был противником слишком частого вмешательства в жизнь пчел и советов «всегда разумно помогать им, помогать быстро, когда это требуется».

Главная заслуга Г.П. Кандратьева – в пропаганде передового пчеловодства; влияние его в этом отношении было очень велико.

В результате многолетних наблюдений Кандратьев выдвинул свой знаменитый лозунг: «В сильных семьях – всё спасение».

В.И. Ломакин (1859-1906). Владимир Иванович Ломакин известен русским пчеловодам как изобретатель медогонки оригинальной конструкции, дымаря, а главное, вальцев для изготовления искусственной вошины.

Однако он также был и замечательным пчеловодом. Родился В.И. Ломакин в Курской губернии. Пчеловодством В.И. Ломакин стал заниматься с 1886 года. Это совпало с тем периодом, когда А.М. Бутлеров основал журнал «Русский пчеловодный листок» и вел пропаганду рационального, рамочного пчеловодства. В.И. Ломакин встал на позиции рационального пчеловодства и в пропаганде, развернутой Бутлеровым, принял самое деятельное участие. В «Лис-тке» за 90-е годы прошлого века можно найти немало интересных статей Ломакина, в частности о выборе размера ульевого рамки.

Он поставил на очередь вопросы улучшения пчеловодной техники – о новой конструкции рамочного улья, об инвентаре и искусственной вошине.

Над этими вопросами Ломакин энергично работал и уже в 1887г., сначала на квартире, а затем в сарае, устроил мастерскую и начал опыты по изготовлению «вафельниц» для отливки вошины.

Однако непрактичные вафельницы он вскоре оставил и занялся конструированием вальцев.

Весной 1890 г. В.И. Ломакину удалось изготовить и выпустить первую пару вальцев.

Его вальцы получили высокую оценку и широкое распространение в России.

В этот же период В.И. Ломакин сконструировал свою медогонку оригинальной конструкции, без чана.

Основанная им в Дергачах (под Харьковом) мастерская в советское время превратилась в самый крупный государственный завод по изготовлению пчеловодного инвентаря. Бутлеров

Александр Михайлович – знаменитейший русский химик и видный общественный деятель; родился в дворянском семействе в городе Чистополе Казанской губернии, 25 августа 1828 г., и скончался 5 августа 1886 г. в той же губернии, в собственном имении, сельце Бутлеровке, Спасского уезда. Первоначальное воспитание Бутлерова получил в Казани, сперва в частном пансионе Топорнина, затем в 1-й местной гимназии. В 1844 г. он поступил в казанский университет на естественный разряд физико-математического факультета, где в 1849 г. и окончил курс со степенью кандидата; в следующем году Б. поручено было чтение университетских лекций по физике и физической географии для медиков и неорганической химии для натуралистов и математиков; в 1851 г. он получил степень магистра химии.

Докторскую степень Бутлеров. получил в начале 1854 г. в московском университете, и по возвращении в Казань был избран экстраординарным, а в 1858 г. утвержден в звании ординарного профессора. В начале 1868 г. Бутлерова пригласили, по инициативе профессора Д.И. Менделеева, в петербургский университет, где с февраля 1869 года он начал чтение лекций, а в 1870 году устроил в университете отделение химической лаборатории для специальных работ по органической химии. Вскоре после перехода в Петербург Бутлеров (в начале 1870 г.) был избран членом Императорской академии наук и заведовал, сначала вместе с Зининым, а затем один, академической химической лабораторией. Бутлеров в звании заслуженного профессора петербургского университета, ординарного академика Императорской академии наук и профессора химии Высших женских курсов, состоя почетным членом университетов казанского, киевского и московского и медицинской академии, различных ученых обществ в России и за границей.

Вся малопродолжительная, но полная плодотворнейшей деятельности жизнь покойного Бутлерова была посвящена излюбленной им науке и ее распространению. Имя его, можно сказать, слито вплотную с насаждением и расцветом химии в нашем отечестве, и неразрывно связано с развитием целого блестящего периода органической химии на Западе, как в области её теорий, так и в области фактов их закрепляющих. Бутлеров, как химик и основатель целой химической школы, пользовался громкой известностью не только у нас, но еще большей за границей. Кроме того, Бутлеров, страстно интересуясь и занимаясь некоторыми отделами прикладного естествознания, немало потрудился в этой области, и многого достиг, в особенности на поприще пчеловодства, где настойчивой деятельностью на практике и в печати заново призвал к жизни русское пчеловодство. Не менее громкую, хотя, конечно, не многим симпатичную известность имеет имя Бутлеров в сфере популяризации и разбора явлений так называемого медиумизма.

Переходя к обзору деятельности Бутлерова, как крупного научного деятеля, прежде всего должно обратить внимание на то, что он образовал и оставил после себя в России целую школу исследователей по органической химии, разрабатывающих эту науку в духе идей и приемов своего учителя.

Но чтобы быть творцом научной школы в стране, для этого требуется соединение многих редких личных качеств, которыми в избытке обладал наш знаменитый ученый-педагог. С редкой живостью, ясностью мысли и речи – в нем соединялась замечательная простота в общении и отзывчивость. Страстная любовь к науке была в нем ключом и завлекала жаждущую истины во всех ее видах молодежь. Бутлеров и в лаборатории, и у себя в кабинете был всегда доступен и практикантам-химикам, и любителям-пчеловодам, и сторонним посетителям; для всякого находилось в запасе у Б. именно то, что в данную минуту было всего нужнее, совет или поощрение, мягкая критика или слова утешения (см. превосходную речь Г.Г. Густавсона: "А.М. Бутлеров, как представитель школы", в "Журнале Р.Х.О." за 1887 г.). Укрепившиеся еще с середины 60-х годов выражения в химии: "Бутлеровское направление", "Бутлеровская школа" сохранились во всей их силе и до сего времени. Зовется это направление Бутлеровским потому, что Б. был одним из творцов, как нового научного принципа – "химического строения", так в особенности и всестороннего применения и развития этого последнего, положенного им в основу и преподавания, и всех научных работ, произведенных им лично и его учениками. Не входя в детальное рассмотрение самого принципа, считаем, однако же, нужным указать, что прошло почти тридцать лет после появления классических статей Б. по установке принципа строения и двадцать пять истекло после выхода 1-го издания его бессмертного "Введения к полному изучению органической химии" и работ над изомерией простейших углеводородов и спиртов, — а принцип за все это время применялся все шире и шире; теперь нет того отдела в органической химии, куда бы с его помощью не был внесен яркий свет. Подобный широкий захват материала, подчинившегося принципу строения, явился возможным только потому, что наряду с *ясным* и *точным* изложением основ учения о химическом строении, всюду, где было возможно, выставлялись и предсказания; задачи, поставленные самим творцом теории, тотчас разрабатывались, часто разрешались в лаборатории им лично и с помощью учеников. Так зародилась "Бутлеровская школа", тесно связанная вначале с возникновением Бутлеровского учения о строении. Первые пионеры школы научились у первоисточника не только работе лабораторной, со своеобразными приемами и методами исследования веществ, трудно получаемых и нередко в ничтожных количествах, но и особым приемам трактовки предмета исследования, по которому частности подчинялись и ярко освещались единым общим принципом.

В статье "О химическом строении" придется еще вернуться к значению всего созданного Бутлеровым, здесь же вкратце проследим общий ход только самых важнейших его работ по органической химии, интерес и значение которых не только не теряется до сих пор, но по отношению к некоторым даже возрастает. С конца 50-х годов начинают появляться исследования наипростейших органических соединений с одним атомом углерода в составе, начатые Б. в лаборатории Вюрца в Париже, продолженные в Казани и давшие науке способы образования, свойства и превращения веществ, важность которых для науки и практики, можно сказать, с тех пор все более и более увеличивается. Так, упомянем о приготовленном Б. йодистом метиле. CH_2I_2 (из йодоформа действием $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$), который, благодаря своему высокому удель-

ному весу (тяжелейшая из всех органических жидкостей) 3.842 и сравнительной стойкости, стал в последнее время обиходной жидкостью в руках минералога и петрографа при определениях удельного веса и состава минералов и горных пород. Исходя из йодистого метилена и щавелевокислого серебра, Бутлеров получил так называемый *оксиметилен* $(\text{CH}_2\text{O})_n$, превращающийся при нагревании в простейший альдегид (муравьиный) и снова при охлаждении переходящий в твердое, полимерное состояние. Интерес и значение последнего соединения высоки потому, что еще в 1861 г. Бутлерову удалось действием на оксиметилен известковой воды доказать впервые возможность искусственного получения *сахаристого начала*, названного им *метилениланом*. Лишь в самое последнее время, когда создались совершенно новые методы исследования и выделения сахаристых начал, авторитет в этой новейшей области — Эмиль Фишер, вновь возбудил интерес к первой *синтетической глюкозе* (метиленилан зовется теперь формозой и акрозой), в которой по ее свойствам очень нелегко было угадать в начале 60-х годов синтетическую глюкозу. После 1861 года Б. выступает с рядом блестящих теоретических и критических статей, в которых излагаются им с замечательной ясностью и силой главные основания учения о "Химическом строении веществ". Назовем здесь: "О химическом строении веществ" (1861); "О различных способах объяснения некоторых случаев изомерии" (1863, в Эрленмейровском "Kritische Zeitschrift f. Chemie", на немецком языке, и в "Ученых записках казанского университета"). Это учение имело и имеет конечной целью определить взаимное химическое отношение и связь отдельных элементарных атомов, составляющих частицу данного тела; принимая всецело унитарность частицы, учение это, однако, стремилось во всех случаях определить самый способ и порядок расчленения единой частицы на составляющие ее атомы. Так как структурное (от немецкого выражения строение=Struktur, введенного самим Бутлеровым взамен термина "конституция") учение Бутлерова, исходя из немногих допущений (см. Химическое строение), опиралось на факты уже известные, объясняя их и *предсказывая новые*, то окончательное его признание и укрепление могло произойти только после всестороннего испытания его путем новых и новых опытов. К ним-то и приступил Б., начиная с 1863 г., неустанно обогащая науку чрезвычайно важными экспериментальными работами, с изумительной ясностью доказывающими верность структурного учения, в особенности в области явлений изомерии органических тел. Ряд классических его работ начинается с открытия им первого *третичного алкоголя* — *триметилкарбинола* (изомерного с Вюрцевским бутильным алкоголем брожения, см. Бутильные спирты) и синтеза других его гомологов. Немногим позже, изучая производные этого алкоголя, Бутлеров обнаружил другое, не менее важное в истории органической химии исследование о двух предельных углеводородах состава C_4H_{10} , на которых с отчетливостью и блеском доказал изучением свойств химических и физических изомерию открытого им вновь *триметилформена* $\text{CH}(\text{CH}_3)_3$ с *диэтилом* $\text{C}_2\text{H}_5\text{C}_2\text{H}_5$ (см. Бутан). Оставляя в стороне значительное число работ, произведенных Б. в период времени до начала 70-х годов, укажем лишь на те, которые по их важности занесены в элементарные курсы органической химии: "Определение плотности пара метильного соединения свинца (плумбпетраметила)", и "О некоторых углеводородах C_nH_{2n} ", где описан *изобутилен* из триметилкарбинола, и "Исследование некоторых превращений цинкметила".

Из петербургского периода химической деятельности Б. особенного внимания заслуживают его работы, важные и в теоретическом отношении, над установкой явления *полимерии* в ряду этиленных углеводородов (см. Изобутилен). Как в других бутлеровских исследованиях, так и в этих, наряду с чрезвычайно глубокими и часто новыми соображениями теоретического характера, выступает мощь таланта экспериментатора, редко останавливающегося перед трудностями задач. В обширном мемуаре "Об изодибутиле" (1876-1877) приведено в нескольких строках совершенно новое, так сказать, динамическое воззрение о значении *условий превращения* на строение некоторых веществ — воззрение, которое до сих пор еще ждет дальнейшего развития и обещает разъяснить многое в той области, которую немцы очень неудачно называют то таутомерией, то десмотропией, то аллоизомерией и проч. Как в ряде статей и мемуаров об изучении продуктов уплотнения изобутилена, так и в появившемся ранее мемуаре "О строении некоторых непредельных углеводородов" (1870), кроме образцовой экспериментальной стороны, рассеяна такая масса важных теоретических замечаний и сопоставлений, что их можно смело рекомендовать для изучения каждому начинающему химику наряду с классическими трактатами великих химиков-экспериментаторов первой половины настояще-

го столетия: Гей-Люссака, Берцелиуса, Вёлера, Либиха, Бунзена, Дюма, Жерара и Лорана. К той же категории классической обстоятельности и точности можно отнести и подробные статьи Б.: "О физических свойствах триметилкарбинола" (1871); "О триметилуксусной кислоте" (1872-1874); "Пентаметилэтоле" и немало других, менее обширных, и по своему теоретическому интересу уступающих приведенным нами выше. Преемственность бутлеровских идей и направления всего яснее выступает в следующих сопоставлениях работ учеников его и работ учеников этих последних. Открытие Бутлеровым синтеза предельных третичных алкоholes послужило толчком к открытию интереснейших синтезов непредельных третичных и вторичных алкоholes для преемника Бутлерова в казанской лаборатории – Зайцева и его многочисленных учеников; под руководством и по предложению Бутлерова была сделана в Казани работа над окислением кетонов А.Н. Поповым, продолжавшим разрабатывать эту тему почти в течение всей своей деятельности; завершена эта работа над правильностью окисления кетонов превосходным исследованием Е.Е. Вагнера, ученика А.М. Зайцева. Рассеянные в многочисленных статьях Бутлерова различные наблюдения над явлениями изомеризации и иных аномальных реакций, а также и в особенности сопутствующие им соображения о "механизмах реакций" послужили к разработке многих частных и открытиям обобщений в духе структурного учения для Марковникова, Зайцева, Львова и их учеников. Число учеников Бутлерова, работавших на его темы и под его руководством, очень значительно (одних преподавателей и лаборантов в высших учебных заведениях, список которых составлен был за 1½ года до смерти Бутлерова в газете "Новости" 22 марта 1885 г., №80, было около 30 человек). Но в течение всей долголетней педагогической деятельности Бутлеров очень редко держался обычая публиковать исследования своих учеников от общего с ними имени (нам известны только работы с Осокиным в Казани, с Вышнеградским, Горайновым и Рицца в СПб.), и никогда не пользовался работами начинающих для своих личных, хотя бы и высоконаучных целей, как это практикуется почти всеми корифеями химии на Западе.

Для обстоятельного знакомства с личностью и трудами покойного Б. укажем речи профессоров: Г.Г. Густавсона, А.М. Зайцева и В.В. Марковникова, помещенные в "Журнале Химического общества" за 1887 г.; речь профессора Лагермарка, "А. М. Бутлеров" (брошюра, Харьков, 1887); речи профессоров казанского университета А.М. Зайцева, И.И. Канонникова, Н.М. Мельникова и А.И. Якоби (брошюра, Казань, 1887); профессора Н.П. Вагнера, "Воспоминание об А.М. Бутлерове" (помещенное в изданном А.Н. Аксаковым "Сборнике статей А. М. Бутлерова по медиумизму", СПб., 1889).

Относительно многочисленных работ Бутлерова, из которых лишь только на некоторые мы уже ссылались в тексте, укажем здесь, что все они появлялись одновременно на русском и иностранных языках (немецком и французском) в различных химических журналах ("Журнале Химического общества", "Мемуарах" и "Бюллетенях" здешней академии, "Бюллетенях" парижского химического общества, "Annales de chimie", "Zeitschrift f. Chemie" и в "Либиховских Анналах"). Работы казанского периода с 1863 г. появлялись по преимуществу на немецком языке, а с 1870 г., после злостной выходки Фольгардта и Кольбе против французских химиков, – на французском языке в изданиях академии наук. Классический учебник Бутлерова: "Введение к полному изучению органической химии" впервые издан в Казани в течение 1864–1866 гг. и в 1868 г. был переведен с дополнениями под редакцией автора на немецкий язык под заглавием: "Lehrbuch d. organischen Chemie zur Einführung in das specielle Studium derselben" (Лейпциг). С этим изданием сверено петербургское посмертное издание Бутлеровского "Введения", под редакцией его учеников в 1887 г. Для желающих познакомиться с мастерским изложением учения "о химическом строении" укажем на превосходную брошюру Бутлерова, изданную им за год до смерти, в 1885 г.: "Химическое строение и теория замещения с приложением статьи: современное значение теории химического строения". Кроме того, укажем и на общедоступную брошюру Б.: "Основные понятия в химии", изданную в год смерти (в марте 1886 г.), а также книжку по пчеловодству для крестьян: "Пчела, ее жизнь и правила толкового пчеловодства" (1871), выдержавшую до настоящего времени несколько изданий и до сих пор пользующуюся громадным спросом и уважением у всех грамотных пчеляков. Недавно все статьи Бутлерова по пчеловодству изданы отдельной книгой.

Энциклопедический словарь Эфрона и Брокгауза. **Год??** М.-Л.