

сов В. П. Вологодина, его инженерный талант, органическая связь его исследований с производством. Являясь основоположником новой технологии производства на основе промышленного применения токов высокой частоты, В. П. Вологдин внес также большой вклад в теорию и методы индукционной закалки, нагревания металлических и неметаллических изделий различными способами электротермии, генерирования токов высокой частоты электрическими машинами, выпрямления и умножения частоты токов.

В монографии В. Ю. Рогинского проанализирована научно-организационная и общественно-педагогическая деятельность В. П. Вологодина. Начальник технического отдела, а затем технический директор завода фирмы «Дюфлон, Константинович и К<sup>о</sup>», руководитель одного из важнейших отделов Нижегородской радиолaborатории, руководитель по вопросам радио Треста заводов слабого тока, инициатор создания и руководитель Центральной радиолaborатории в Ленинграде, организатор и директор Всесоюзного научно-исследовательского института промышленного применения токов высокой частоты — таковы основные вехи его научно-организационной деятельности.

Будучи талантливым инженером и выдающимся ученым, В. П. Вологдин большое внимание уделял также педагогической деятельности, ведя преподавание вначале на Высших женских курсах в Петербурге, а затем в Нижегородском университете и в Ленинградском электротехническом институте им. В. И. Ульянова (Ленина). Его перу принадлежат многочисленные монографии, статьи и учебники

по самым разнообразным отраслям науки и техники.

Но В. П. Вологдин был не только талантливым инженером, выдающимся ученым и организатором науки и производства. Он был человеком, который никогда не стоял в стороне от судеб своей родины, гражданином. В монографии проанализирован процесс становления личности В. П. Вологодина, его гражданской зрелости. В молодости В. П. Вологдин принимал участие в революционном движении студенчества, неоднократно подвергался арестам и тюремному заключению. Позднее он был в числе тех прогрессивных деятелей России, которые отстаивали независимость отечественной промышленности от иностранного капитала. В. П. Вологдин продолжал проводить в жизнь эти свои принципы и после Великой Октябрьской социалистической революции.

Жизни и деятельности В. П. Вологодина посвящено немало книг и статей, в том числе воспоминания самого Валентина Петровича «Путь ученого». Но все эти публикации не дают полного представления об этом замечательном человеке и ученом.

Монография В. Ю. Рогинского, изданная к 100-летию со дня рождения В. П. Вологодина, позволяет полнее раскрыть самобытность характера ученого, глубину и широту его научных интересов, расширить сведения о технике, связанной с его творчеством. Монография представляет значительный научный интерес для всех тех, кто интересуется историей развития отечественной науки и техники.

*Б. И. Иванов (Ленинград)*

## ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ ГЕНЕТИКИ [Международный симпозиум в ЧССР]

Симпозиум «Прошлое, настоящее и будущее генетики» проводился с 26 августа по 1 сентября 1982 г. в г. Брно Институтом молекулярной генетики Чехословацкой Академии наук (Прага) и Менделеевским музеем Моравского музея (Брно) при содействии Международной генетической федерации и ЮНЕСКО.

Открывая симпозиум, президент Оргкомитета акад. И. Ржизман (ЧССР) подчеркнул значение современной биологии и, в частности, генетики для формирования научного мировоззрения. Он дал высокую оценку исследованиям последних лет, в которых глубоко и всесторонне освещается роль Грегора Менделя в выработке основ и раннем развитии генетики.

Программа симпозиума состояла из двух частей. Первая часть, посвященная выяснению роли Менделя в создании генетики, проводилась в замке Купаровице близ Брно, с 26 по 29 августа. 29 августа была организована международная экскурсия к месту рождения Менделя. Вторая часть симпозиума была посвящена главным направлениям генетических исследований: особое внимание уделялось пользе этих исследований для человечества и особенно для развивающихся стран. Заседания по этой проблеме проходили в главной аудитории Сельскохозяйственного университета в Брно с 30 августа по 1 сентября.

На заседаниях, посвященных истории генетики, приняло участие 47 исследователей из Австрии, Бельгии, Болгарии, Великобритании, ГДР, Испании, Мексики, Нидерландов, Румынии, СССР, США, Франции, ФРГ, ЧССР и Японии. Специалисты по творчеству Менделя и истории генетики подготовили 19 докладов, полные тексты которых были заранее разосланы участникам симпозиума. Большое место на всех заседаниях симпозиума занимали дискуссии в секциях.

В одной секции внимание было сконцентрировано на выяснении мотивации исследований Менделя в связи с культурной, экономической и социальной обстановкой в Моравии после 1800 г. В литературе часто выдвигается версия, будто Мендель пришел к своему открытию, работая как одинокий монах в культурной изоляции в маленьком провинциальном Брно. Новые данные, однако, свидетельствуют, что исследовательские достижения Менделя ос-

нованы на традиции разведения животных и растений в Моравии и явились одним из выражений интересов моравских растениеводов в области гибридизации растений. В становлении Менделя-исследователя велика роль Ф. Наппа, наставника Менделя в монастыре, сознававшего важность изучения наследственности и поддерживавшего интерес своего ученика к естествознанию. Занимаясь в Венском университете, Мендель особое внимание уделял физике, математике и химии; он посещал также лекции по зоологии, ботанике и физиологии растений. Баумгартнер, Эттингсхаузен, Допплер и особенно Унгер оказали решающее влияние на его интеллектуальное развитие. Он основывался на новой клеточной теории и исследованиях таких явлений, как воспроизведение и оплодотворение.

Доклады в другой секции были посвящены освещению механизма открытия Менделя. По возвращении из венского университета Мендель приступил к работе по гибридизации горошка (*Pisum*); в связи с этим аббат Напп построил новую теплицу.

Мендель смог доказать «имеющий всеобщее приложение закон образования и развития гибридов», сформулированный им в простейшей математической форме — как ряд  $A+2Aa+a$ . Неизвестно, что именно привело Менделя к исследованиям на горошке. Возможно, у него было желание ответить на вопрос, могут ли видовые гибриды приобрести статус нового вида; или им руководил практический интерес к растениеводству, или убежденность во всеобщем значении взглядов Амичи и Принсгейма на процесс оплодотворения. В первой своей классической статье Мендель признает, что «поводом для постановки опытов (которым посвящена настоящая статья — *Авт.*) послужило искусственное скрещивание декоративных растений, производившееся с целью получения новых, различающихся по окраске форм». На симпозиуме подчеркивалось, что до начала своих исследований на горошке Мендель провел предварительные эксперименты с декоративными растениями: он заранее планировал свои эксперименты, применяя методы теории вероятностей при создании своей теории.

Под влиянием книги Гертнера по гибридизации он выбрал для опытов горошек разновидности *Pisum*, который послужил исключительно подходящей моделью, позволившей сосредоточить внимание на парах признаков, что составило основу нового и революционного подхода. Изучаемые признаки Мендель связывал с гипотетическими материальными единицами, содержащимися в зародышевых клетках; он смог доказать независимость признаков, что позволило развить теорию передачи признаков от родителей к потомству. Мендель рассматривал рекомбинацию таких признаков как главный источник изменчивости в пределах видов.

После 1865 г. Мендель изучал гибридизацию других видов растений, чтобы подтвердить и углубить свою теорию. В последующие годы он направил исследования на более сложные явления, в частности, на полиморфизм признаков на примере рода *Nigella* и выяснение происхождения полигенов.

Еще в одной секции дискуссия развернулась вокруг вопроса о личностных сторонах ученого. Всеобъемлющее исследование характера и личности Менделя еще не проведено, прежде всего из-за недостатка источников. Аббат, преемник Менделя, как было принято в монастыре, сжег его последние, уцелели только очень немногие документы. На симпозиуме было показано, откуда возникла любовь Менделя к природе, его интерес к проблемам сельского хозяйства. Несомненно, большое влияние на него оказал садовод И. Шрайбер, священник его родного села. Помимо двух статей по гибридизации растений, Мендель опубликовал также ряд статей по метеорологии и дал корректный анализ вихря, что свидетельствует о его способности к строгому рассуждению и к построению теорий, о его таланте наблюдателя. Он проводил также опыты с пчелами в ульях, которые установил в садах монастыря в 1870 г. Большинство современных описывает Менделя как дружелюбного и общительного человека. Его письма и статьи свидетельствуют о замечательной скромности ученого.

Обсуждались на симпозиуме и причины позднего признания работ Менделя. Мендель получил признание, как известно, со стороны различных организаций и научных обществ лишь после смерти. Только садоводы Брно вспоминали его знаменитые опыты с растительными гибридами. Несмотря на то, что статьи Менделя по основам генетики неоднократно цитировались в научной литературе, их далеко идущее значение не было оценено до 1900 г.

Фактически только его закон «три к одному» привлек к себе всеобщее внимание. Быстрое развитие новой науки генетики частично модифицировало и уточнило взгляды Менделя. Мутационная теория, работы Моргана, анализ полигенов Фишера, открытие структуры ДНК и первые гипотезы о ее регуляции,— это и многое другое коснулось процесса развития генетики. После 1900 г. некоторые генетики интерпретировали теорию Менделя применительно к их собственным взглядам, а в результате были сформулированы различные, подчас противоречивые объяснения достижений Менделя.

В заключительной дискуссии были подведены итоги работы отдельных секций и был предложен для обсуждения проект коммюнике. В нем подчеркнута первостепенная роль Менделя в существовании материальных единиц наследственности, передающихся от поколения к поколению посредством половых клеток; он разработал основной метод изучения наследственности, применимый ко всем живым системам. Именно Мендель объединил научные идеи разных дисциплин и оформил на этой основе новую теорию; его открытие «единиц наследственности» остается краеугольным камнем всей генетической науки.

Вторая часть Симпозиума, проходившая в Брно, была посвящена настоящему и будущему генетики. Четырнадцать известных генетиков выступили с лекциями, посвященными насущным вопросам молекулярной субстанции жизни, биохимическим исследованиям молекулярных основ неустойчивости генома, способности связывания РНК—белок и цитоплазматической наследственности. Ряд лекций был посвящен роли генов в развитии рака и недавним исследованиям по онковирологии; большое внимание привлекла лекция нобелевского лауреата проф. Р. Дульбекко (США). Заседание последнего дня работы симпозиума открылось лекцией акад. Д. К. Беляева (СССР), президента Международной генетической федерации, о проблемах теории отбора; затем последовали доклады по генетической инженерии у растений и по приложениям генетики к решению задач борьбы с вредными насекомыми.

На закрытии симпозиума акад. И. Ржижан особенно подчеркнул высокий уровень докладов и выразил надежду, что эта международная встреча ученых даст новые импульсы к дальнейшим исследованиям, в частности, в области биотехнологии, которые послужат на благо человечества.

*В. Орел (ЧССР)*

## ПРЕПОДАВАНИЕ ИСТОРИИ ХИМИИ В МГУ

В последние годы на химическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова увеличилось число студентов, защищающих

дипломные работы по истории химии. Эти работы были выполнены в Кабинете истории и методологии химии, который вот

уже в течение 37 лет бесменно возглавляет проф. Н. А. Фигуровский.

Некоторые из работ были высоко оценены экзаменационной комиссией и как самостоятельные научные исследования рекомендованы к печати. Они были посвящены истории биосинтеза ДНК, истории химии гидридов, жидких кристаллов, связи химии и промышленности синтетических и искусственных волокон в процессе их развития и т. д.

Основной формой самостоятельной работы студентов являются рефераты. Всего за последние годы выполнено свыше 400 рефератов, из них 260 — по истории новейших направлений и методов химической науки.

Темы реферативных обзоров по неорганической химии посвящаются широкому кругу проблем: истории научных открытий, развитию химии элементов и отдельных групп элементов; истории стабильных и радиоактивных элементов и др.; столь же разнообразны темы рефератов по истории аналитической химии. По истории органической химии освещается развитие различных классов органических соединений, в особенности получивших промышленное значение (в нефтехимии, химии физиологически активных веществ и т. д.).

Большое внимание студентов привлекают темы по истории химии биологически активных соединений (ферментов, алкалоидов, антибиотиков, витаминов, терпенов, гормонов и др.), а также гетероциклических и элементоорганических соединений; многих заинтересовывает история классической физической химии (катализ, кинетика, химическая термодинамика), история современных проблем физхимии (методы спектрального анализа, квантовая механика и использование ее методов в химии и др.).

Сотрудники Кабинета, в котором сосредоточена учебно-методическая работа, руководят преддипломной практикой, разрабатывают учебные программы по спецкурсам; среди них — «Методологическое введение в историю химии» (Н. А. Фигуровский, Т. А. Комарова), «Избранные главы истории химии», «Методологиче-

ские проблемы истории химии», «История химии жидких кристаллов, нуклеиновых кислот, гетерополисоединений» (Т. А. Комарова). Так же, как и в преподавании аналогичных дисциплин на других естественнонаучных факультетах университета (история математики, истории физики), большое внимание уделяется подготовке учебников и учебных пособий. Они оказывают большую помощь в учебном процессе, в подготовке историков химии, широко используются на других кафедрах химфака\*.

Важное место в освоении практических навыков в научных исследованиях занимает студенческий практикум (подготовка библиографии на избранную тему, составление аннотаций, отбор и описание исторических фактов, освоение информационно-поисковой системы, анализ журнальных статей и т. п.).

Еще одно важное направление работы Кабинета — подготовка аспирантов. Темы их диссертаций посвящены истории химии алкалоидов и химических реактивов, алициклических и ароматических гетероциклических соединений, возникновению и развитию органического синтеза, спектральных методов исследования и т. д.

Кабинет истории и методологии химии также координирует исследования своих сотрудников и готовит к выпуску различные издания. Так, в серии «История и методология естественных наук» вышли в свет сборники научных работ, посвященных истории химии (вып. 18 — 1976 г., вып. 28 — 1982 г.), публикуются статьи и очерки об истории химического факультета университета и его отдельных кафедр, готовятся юбилейные издания.

*Т. А. Комарова, Т. В. Богатова*

\* Н. А. Фигуровский. История химии. М.: Просвещение, 1979; широко используются также книги: Г. В. Быков. История органической химии. М.: Химия, 1976; его же. История органической химии. Открытие важнейших органических соединений, М.: Наука, 1978; Соловьев Ю. И. История химии. М.: Наука, 197.

## НАУЧНОЕ ЗАСЕДАНИЕ В ЛЕНИНГРАДЕ, ПОСВЯЩЕННОЕ 60-ЛЕТИЮ ОБРАЗОВАНИЯ СССР

23 декабря 1982 г. в Ленинграде было проведено научное заседание Ленинградского отделения Советского национально-объединения истории и философии естествознания и техники, посвященное развитию науки, в связи с 60-летием образования СССР.

В заседании приняло участие около 100 человек, представляющих историков науки и техники, науковедов, организаторов науки многих академических и отраслевых НИИ и вузов Ленинграда.

С докладом «Роль Академии наук в укреплении братской дружбы и сотрудничества народов СССР» выступил д-р ист. наук А. В. Кольцов. Он показал, что рост науки, создание новых научных центров являются одним из важных направлений развития социалистических наций и народностей, укрепления сотрудничества между ними. Повышению роли Академии наук весьма содействовало постановление ЦИК и СНК СССР «О признании Российской Академии наук высшим уче-

ным учреждением Союза СССР», принятое 27 июля 1925 г.

Осуществляя функции высшего научно-го учреждения СССР, Академия наук в первые же послереволюционные годы развернула огромную работу в области изучения и освоения природных ресурсов страны. Только в период 1919—1928 гг. была организована 371 экспедиция в различные районы страны.

В 1926 г. в системе АН СССР был создан Особый комитет по координации научных исследований союзных и автономных республик, возглавляемый акад. А. Е. Ферсманом.

Ученым Академии наук принадлежат крупные заслуги в культурном возрождении наций и народностей СССР, осуществлении ленинской программы культурной революции, в решении проблем, связанных с созданием письменности для остальных в прошлом народов; многое сделано и в развитии высшего образования.

С деятельностью Академии наук неразрывно связано формирование и развитие региональных научных центров СССР. Так, в 1932 г. были основаны первые академические учреждения: Закавказский, Уральский и Дальневосточный филиалы, Казахская и Таджикская базы. В последующие годы сеть филиалов и баз значительно расширилась. Ныне 14 республиканских академий наук насчитывают около 370 научных учреждений, в которых работают 193 тыс. сотрудников (в том числе 1400 академиков и членов-корреспондентов, около 3200 докторов наук).

Ученые АН СССР внесли выдающийся вклад в дело подготовки и воспитания национальных научных кадров.

Укреплению дружбы и сотрудничества весьма способствует Совет по координации научной деятельности академий наук союзных республик, созданный в Академии наук СССР в 1945 г. (ныне этот Совет возглавляет президент АН СССР акад. А. П. Александров).

С докладом «Развитие техники в СССР за 60 лет» выступил Я. Г. Неуймин. В докладе охарактеризованы основные периоды развития техники и технических наук в СССР и на отдельных примерах проанализированы важнейшие технические достижения в нашей стране по основным отраслям народного хозяйства: развитие энергетики, создание горно-металлургической базы, освещены пути химизации народного хозяйства и технического перевооружения машиностроения, развитие строительства, становление и рост авиационной промышленности, внедрение техники в сельское хозяйство, показано развитие ядерной и космической техники и др. транспортной техники, железнодорожного

В докладе также рассмотрены проблемы, стоящие перед современной техникой и техническими науками в 80-е годы.

Доклад А. Б. Георгиевского был посвящен эволюционно-теоретическим исследованиям в союзных республиках.

В дореволюционной России широкие исследования по эволюционно-теоретической проблематике проводились главным образом в Петербурге и Москве и эпизодически в других районах страны (С. И. Коржинский в г. Томске, В. И. Шманкевич и И. И. Мечников в г. Одессе, Н. Ф. Леваковский в г. Казани и др.). Только после победы Великого Октября и с образованием Союза ССР во многих союзных республиках стали формироваться целые направления и школы, проводящие самостоятельные исследования.

Убедительным примером успешной деятельности в области эволюционно-теоретических исследований являются работы по генетике популяций, осуществляемые в Латвии (Я. Лусис), эволюционной палеонтологии в Грузии (Л. Ш. Давиташвили и его школа); в этой области опубликовано несколько монографий по истории эволюционной палеонтологии, проблемам прогресса, вымирания, половому отбору, методологическим вопросам эволюционной теории.

Значительные успехи достигнуты учеными из союзных республик в области философских аспектов эволюционной теории и биологии в целом. Начиная с 60-х годов сформировалось несколько крупных центров по исследованию различных проблем, связанных с эволюционной теорией: проблем уровней организации и уровней познания живого (УССР), детерминации эволюционного процесса, философским вопросам теории вида, устойчивости и динамики биосферы (БССР), проблем направленности органической эволюции (ЭССР) и др.

Во всех союзных республиках сформировались центры по генетике и селекции.

В докладе были освещены некоторые вопросы, относящиеся к научным контактам сектора истории и теории эволюционного учения с учеными Украины, Белоруссии, Карельской АССР, Дагестанской АССР и др. Так, совместно с эстонскими учеными проведены две всесоюзные конференции на темы «Человек и природная среда (эволюционные аспекты)» и «Микро- и макроэволюция». Ученые-эволюционисты из союзных республик принимают деятельное участие в издаваемых сектором коллективных монографиях, сборниках и др.

Б. И. Иванов (Ленинград)

## НЕМНОГО О БААЛЬБЕКЕ

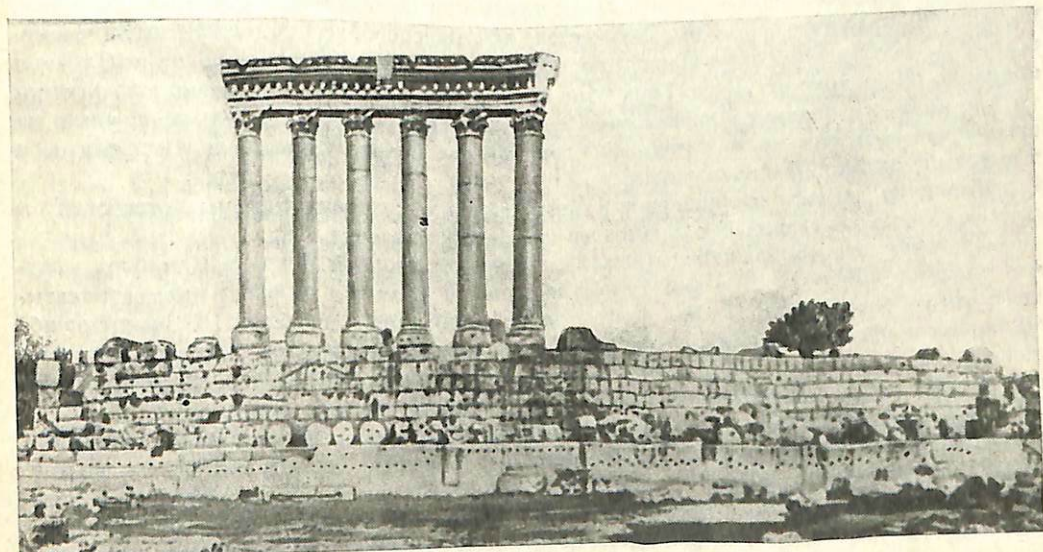
А. А. ВАСИЛЬЕВ

В журнале «Техника — молодежи» (№ 11, 1973 г.) была помещена статья Владимира Авинского «Кто, как и зачем строил Баальбек?». Он приводит высказывание историка М. Элауфа о том, что «...здесь жила *раса гигантов* (подчеркнуто мною.— А. В.), поклонявшихся богу солнца». Это окутывает Баальбек таинственностью и заставляет последующее читать с трепетным вниманием и волнением. Таинственность увеличивается еще больше, когда узнаешь, что, например, М. Агреста считал Баальбек посадочной и стартовой площадкой космических кораблей какой-то высокоразвитой инопланетной культуры.

В связи с этими и другими аналогичными высказываниями, давайте и мы всмотримся в развалины Баальбека (рис. 1). Найти разгадку нелегко, но можно, если отбросить всю надуманность версии о пришельцах из космоса и обнаружить методы и приемы землян, позволившие им самим создавать подобные сооружения без помощи инопланетян.

В процессе поиска этих методов и приемов обратим особое внимание на множество отверстий, выдолбленных в наружных (боковых) каменных блоках «платформы». О них В. Авинский высказал предположение: «не исключено, что гнезда предназначались для декоративных целей. Во время ритуальных церемоний сюда могли вставлять факелы или деревянные штыри с идолами. Кроме того, углубления могли служить урнами для захоронения праха или различных реликвий умерших...».

Эти предположения, по моему мнению, не очень правдоподобны. Создание в камне отверстий с поперечным сечением  $15 \times 15$  см при глубине 20—30 см—дело нелегкое и для «штырей с идолами» можно было создать что-нибудь попроще. Что касается по-



Общий вид развалин Баальбека (Фотография из журнала «Техника — молодежи», № 11, 1973)