

Серия

**НАУКА С ЧЕРНОГО ХОДА**

*С.Г.Бернатосян*

**ВОРОВСТВО**

**И  
ОБМАН**

**В  
НАУКЕ**



НАУКА С ЧЕРНОГО ХОДА

*С.Г.Бернатосян*

**ВОРОВСТВО  
И  
ОБМАН  
В  
НАУКЕ**



Санкт-Петербург  
1998

ББК 20г  
УДК 93/99 (001.1)  
Б 48

*С.Г. Бернатосян.* **ВОРОВСТВО И ОБМАН В НАУКЕ**  
(Серия “Наука с черного хода”) — СПб.: Эрудит, 1998. — 384с.

В предлагаемой читателю аналитической книге С.Г. Бернатосяна содержится уникальный научный материал, заставляющий нас посмотреть на историю науки и ее создателей другими глазами, задуматься над нравственными аспектами их творчества. Представленная серия портретных разоблачений многих ученых знаменитостей прошлого и современности не просто читается как занимательный детектив — она наглядно показывает, сколь велик ущерб, наносимый человечеству мошенниками всех рангов и званий.

Раскрывая по ходу повествования читателю многие исторические загадки, связанные с известнейшими крупными фигурами в мировой науке, судьбой их открытий и изобретений и отвечая на “странные” вопросы о том, кто, например, на самом деле открыл Северный полюс или теорию относительности, почему Крупин стал “пушечным королем”, а Зингер — “швейным”, автор параллельно глубоко и основательно разбирает проблемы психологического характера, связанные с особенностями личности и творческого процесса.

“Воровство и обман в науке” можно назвать чуть ли не единственным в мировой литературе научно-популярным изданием, целиком посвященным столь деликатным вопросам в интеллектуальной сфере деятельности, как плагиатство и мошенничество. Книга, несомненно, выигрывает благодаря умелой подаче любопытных историкографических фактов, которые представлены не в зеркальном отражении, а каковы они были на самом деле, а также из-за своеобразия авторского стиля. Думается, оскудевающий эмоциями мир и это “новаторство” оценит по достоинству.

Главный редактор *И.Л. Першина*  
Художник *С.И. Лемехов*

Исключительное право публикации изданий серии “Наука с черного хода” принадлежит издательству “Эрудит”. Выпуск книг серии и использование содержащихся в ней материалов без разрешения Издательства считаются противоправными и преследуются по закону.

ISBN 5-7498-0005-9

ББК 20г

© С.Г. Бернатосян, 1998

© Издательство “Эрудит”, 1998

© Замысел, название серии С.Г. Бернатосян

Посвящается памяти мыслителей  
всех времен, которые по тем или иным  
причинам были забыты потомками или не-  
справедливо отторгнуты историей от сво-  
их открытий и изобретений

## ОТ АВТОРА

*У каждого научного исследования есть своя конкретная цель. Ею может быть поиск средства, которое бы спасло человечество от рака и СПИДа. Или помогло добраться до далеких планет и неизведанных миров. Одни ученые трапят всю жизнь на то, чтобы создать химическое вещество, способное дать дешевые топливо и одежду. Другие сутками не покидают кафедр и лабораторий ради получения "эликсира молодости" или, напротив, срыгаются со своих мест, чтобы разгадать тайну египетских пирамид или ушедшей под воду Атлантиды. Есть и общая цель у всех исследований - открытие. Такая же задача стоит и перед авторами книг, пишущих о науке, ее проблемах и людях.*

*Но какое, казалось бы, новое слово можно сказать о том, что уже давно перестало быть откровением? А вот какое. В мире издана масса историографической литературы, море справочников и энциклопедических изданий. Но содержащаяся в них информация об известных ученых, изобретателях и их достижениях подается, как правило, без внутренней связи одного с другим. Она либо о человеке, либо о его открытии или выдающейся конструкторской разработке. А ведь творец и творение неразделимы. И чем масштабнее личность, тем больше у нее шансов сделать нечто масштабное в науке и технике. И наоборот. Но всегда ли и всеми этот шанс использовался в полной мере? Почему, скажем, талантливейший Т.Юнг постоянно уступал приоритеты гораздо менее одаренным коллегам? Почему напористым Т.А.Эдисону и А.Беллу, не имеющим солидного теоретического образования, удалось то, что было не под силу крупным специалистам их профиля? Почему мы знаем как выдающегося астронома древности Клавдия Птолемея, а не жившего до него Гиппарха? И, наконец, почему все творческие натуры в изображении биографов оказываются похожими друг на друга, как однойцевые близнецы: одни ошеломляющие победы, одни взлеты и никаких падений, никаких несовершенств. Да так ли это на самом деле?*

*Гениальная простота открытий в большинстве случаев уравновешивалась необыкновенной сложностью характеров исследователей, которые, следуя по усеянному терниями и волчьими пути к познанию фундаментальных законов природы, нередко оступались и ослепленные брезжащей впереди славой, совершали довольно низкие и не достойные их таланта поступки. Ими могли быть предательство учеником учителя или учителем ученика, намеренное ниспровержение результатов труда единомышленника или научного соперника, трусливое отступление перед мощью консервативных сил и реакционно настроенных властей. При этом кто-то, раскаявшись в собственном падении, сам*

на себя накладывал епитимью, устранился от общения со своим ученым кругом и ища позибели на жертвенных кострах, а кто-то с бычьим упрямством продолжал попирать нравственные и этические нормы, стремясь во что бы то ни стало войти в историю науки в качестве "единственного и неповторимого".

Как выясняется, многие всемирно известные мыслители в погоне за единоличным признанием в ряде случаев даже не брезговали кражей идей или блестяще завершенных экспериментальных проектов. По мере развития научно-технической мысли, все больше нацеленной на чисто практические нужды, менялось и существо этих краж, приобретавших черты патентного грабежа и экономического шпионажа, когда соблазнили уже не столько пьедесталы, сколько баснословные барыши.

На протяжении истории исследовательский поиск принимал самые неожиданные повороты. Прорыв к новому в науке сопровождался то грандиозными полемическими "войнами", включаясь в которые, ученые, не оставляли камня на камне от прогрессивных теорий, а иногда и побивали камнями друг друга, то остроумными интеллектуальными состязаниями, когда научная неприязнь переносилась на объекты исследований или "противник" получал какое-нибудь едкое прозвище. При этом комическое в науке тесно соседствовало с трагическим, борьба за приоритеты оборачивалась как водевилем, так и целой драмой человеческих судеб.

Ее исход во многом зависел и от позиции историков науки. Портреты одних видных деятелей они только и знали что обновлять да покрывать лаком, а другие из-за потрескавшихся рам и поблекших красок безжалостно выбрасывали на свалку истории. Туда же отправлялись и многие бесценные научные достижения. Но может ли нас устроить положение, когда за приукрашенной историей какого-либо эпохального открытия или изобретения ничего, кроме "торричеллиевой пустоты", не стоит или, что еще хуже, стоит обман, не менее грандиозный, чем само открытие? Должны ли мы соглашаться с тем, чтобы тенью "великих" постоянно заслонялись истинные светила науки? Следует ли продолжать перепечатывать из устаревших изданий не соответствующие действительности исторические справки, когда подмена в них подлинных событий ложными уже установлена с полной очевидностью?

В основу книги, которая многими может быть воспринята как "скандальная", положены достоверные и проверенные факты. Они почерпнуты из редких архивных источников, современной периодики, личных встреч и бесед с ведущими специалистами отечественных и зарубежных научных центров. Принятая в научной литературе классическая схема изложения в издании намеренно не соблюдена: часть материала подана с использованием художественных приемов, много авторских отступлений. Такая вольность позволит легко "переварить" обилие серьеознейшей информации и разобраться в поднятых проблемах, не оставаясь к ним равнодушными. Взяв эту необычную книгу в руки, читатель сделается свидетелем зарождения в великих умах блестящих открытий и ошеломляющих научных афер. И в том — ее "изюминка".

**В добрый путь!**

Сергей Бернатосян

**Людские заблуждения. Полна  
История гигантских лжеоткрытий.  
Какая паутина соткана  
Из представлений, этих тонких нитей.**

**О, сколько тут прогнозов и афер!  
О, сколько тут напущено тумана!  
Тут Саваоф и страшный Люцифер,  
Златой Ваал и злой чубук шамана.**

***Е. Винокуров***





MAGIC

# АФЕРА КЛАВДИЯ ПТОЛЕМЕЯ

---

---

**“Ты умеешь измерить круг, ты называешь расстояния между звездами... Но если ты такой знаток, измерь человеческую душу! Скажи, велика она или ничтожна? Ты знаешь, какая из линий прямая; для чего тебе это, если в жизни ты не знаешь прямого пути?”**

*Сенека*

**Ш**ел 140-й год по новому летоисчислению. Александрия уже утратила к этому времени былую славу мирового научного центра и перестала быть знаменитым “музейоном”— местом, где под покровительством божественных муз успешно процветали самые разнообразные искусства и поощрялись всяческие знания. Но в природе ее ничего не изменилось: днем все также нещадно палило солнце, а к вечеру сгушалась тьма, и с моря тянуло освежающей блаженной прохладой.

В один из таких вечеров Клавдий Птолемей завершил наконец свою титаническую работу над трактатом “Magiste”, куда вошла практически вся информация об астрономических исследованиях с античных времен. Разбросанная по разным источникам, до него она так никем и не была обобщена. Теперь оставалось в последний раз взглянуть на пергамент с новой картой звездного неба, сделать необходимые уточнения и поразмышлять о будущем, достойном избранных.

Ведь по существу только он смог решить глобальную проблему, которую мудрый Платон полагал неподвластной человеческому разуму, а Цицерон считал труднодоступной для науки. Именно он, Птолемей, впервые представил математически выверенные и стройные доказательства того, что Земля является центром необъятной и загадочной Вселенной, заставляя обращаться вокруг себя Луну, Венеру, Марс, Меркурий, Юпитер и даже само Солнце, так сильно утомлявшее его с самого утра до наступления сумерек.

Сумерек Кумира...

В том, что после обнаружения геоцентрической системы мироздания и астрономических таблиц, позволяющих прогнози-

ровать расположение планет с точностью до десяти угловых минут, он станет всеобщим кумиром, Птолемей несколько не сомневался. Недаром и назвал манускрипт из 13 книг “Величайшим”, как гласил буквальный перевод древнегреческого слова “Magiste”, украсившего объемистую рукопись.

Только отражало ли оно его собственное величие — величие первооткрывателя, если аналогичный звездный каталог давно уже составил его предшественник Гиппарх? Да что составил! Будучи действительно большим ученым, он еще и сумел подтвердить свои наблюдения безупречными на ту пору измерениями, которые Птолемей грубо у него позаимствовал наряду с научными выкладками других мыслителей древности, лишь немного подправив их обычным сдвигом координаты светил на одну и ту же величину. У Гиппарха беззастенчиво переписал он и данные наблюдений за временем наступления осеннего равноденствия, которые тот получил 27 сентября 146 года до новой эры, т. е. на 278 лет раньше Птолемея.

Из работ остальных ученых, к примеру, были взяты и преподнесены им в качестве собственных выводы, касающиеся триады лунных затмений, якобы представших его взору в мае 133, октябре следующего и марте 136 года, как указывалось в рукописи.

За эту подтасовку фактов всерьез можно было не беспокоиться, поскольку вряд ли малоизвестные имена всплыли бы в чьей-то памяти, но вот Гиппарх... Он-то в отголосице бурных научных споров как раз мог не забыться. Хотя бы за счет его пионерской идеи управления Землей движением остальных планет при помощи пятидесяти прозрачных небесных сфер, также изложенной Птолемеем от своего лица.

Знать бы наверняка, что правда никогда не прорвется наружу! Но этого он не знал. Как и не знал, что спустя века талантливую подделку данных в его таблицах сначала обнаружит слишком любознательный поэт и философ Омар Хайям, а затем через столетия этот факт подтвердят экспериментальным путем французский астроном Жан Батист Жозеф Деламбре и английский исследователь Д.Роуленс. И уж конечно не знал и даже не допускал мысли Клавдий Птолемей, что с рождением выдающе-

гося гения Николая Коперника вообще напрочь рухнет все его псевдоучение, продолжительно долго считавшееся непоколебимым и единственно верным. Но не знать, что почти каждая страница манускрипта пропитана чужими мыслями и насыщена чужими расчетами, он, конечно, не мог.

В труде, стоившем ему огромных усилий, не было и следа творческого озарения, намек хотя бы на одно собственное научное открытие. Вся заслуга Птолемея состояла лишь в систематизации добытых другими знаний и скрупулезном размещении их по соответствующим полочкам.

Понимание этого просто-напросто убивало. Правильно ли он поступил, пойдя на поводу своей бешеной гордыни? Не верней ли было отказаться от честолюбивых планов единолично завладеть интеллектуальной собственностью Гиппарха и прочих, сопроводив свой труд ссылками и сносками на их первоначальные работы? Не мошенничать, а по справедливости разделить предстоящий успех со всеми, кому он был обязан, как это предписывал труженикам науки мудрый Аристотель. Ведь в конце концов самый зеленый листочек из лаврового венка все равно достался бы ему!

Интересно, а как бы на его месте поступил другой Птолемей, соратник великого Александра Македонского, основатель царской династии в Египте, буквально из руин поднявший науку и культуру Александрии после смерти полководца на захваченных им территориях Египта и Малой Азии еще в III веке до нашей эры? Что в нем одержало бы верх: нравственность или страсть к победе? К какому зову бы он прислушался — совести или королевской крови?

Пожалуй, голос крови оказался бы сильнее. Вот и Клавдий, втайне причисляющий себя к роду именитых предков, сделает такой же выбор. Даже при условии, что это его блажь и выдумка. В своих, пускай нечестных, притязаниях на мировую ученость и славу, он все равно будет историей оправдан. Она, как правило, победителей не судит. А раз так, то всякую шепетильность следует отбросить в сторону. Тем более, если личное могущество послужит престижу отечества.

Доказательства же его мошенничества современникам и потомкам найти будет тяжело. Да что там тяжело! Просто невозможно. Ведь все рукописи лучших мыслителей древности вместе с наследием обкраденного им Гиппарха погибли в безжалостном пламени огня, бушевавшего в стенах знаменитой Александрийской библиотеки много веков назад.

Даже сам Юлий Цезарь, доведись ему сейчас воскреснуть, пребывал бы в полной уверенности, что подданные ему воины, отважившиеся на этот грандиозный пожар, уничтожили все семьсот тысяч хранившихся в запасниках свитков. Ему бы и в голову не пришло, что часть работ чудом уцелела или отпечаталась у кого-то в мозгу!

Нельзя, конечно, сбрасывать со счетов его величество Случай. Если какие-то крупицы древних знаний осели в личном архиве Птолемея, то что мешало им сохраниться в архивах или умах других памятливых людей? Вдруг не сейчас, а скажем, через десятилетие, кто-нибудь из числа просвещенных знатоков заметит в Птолемеевых таблицах скрытые совпадения его хорд с хордами Гиппарха? Как опровергнет он это безусловное тождество, притом что рассчитанные Птолемеем величины действительно основываются на сведениях, взятых из первых в мире гиппарховых тригонометрических таблиц?

Да и математические выкладки по эпициклам, строго говоря, украдены. Понятие эпицикла внес в астрономическую науку во II веке до нашей эры незаслуженно забытый древнегреческий математик Апполоний Пергский. Оно значительно раздвигало и уточняло представления о сложных траекториях движения небесных тел. Согласно учению Апполония каждая из планет вращается вокруг некоего центра — эпицикла, который, в свою очередь, перемещается по окружности, охватывающей другой эпицикл, следующий порождает изменение в положении светила по траектории такого же типа и так до конца, пока не будет затронут последний эпицикл, заставляющий вращаться любую планету вокруг Земли. Начальные расчеты этих траекторий Птолемея также беспардонно выдернул из работ Апполония.

Здесь — Апполоний, там — Гиппарх, но ведь должно хоть что-то из его труда целиком принадлежать ему самому! Может это описание периодических отклонений от расчетных данных в реальном передвижении Луны? Обидно, но к открытию явления эвекции, под которым современная наука подразумевает наиболее значительное отклонение истинного движения Луны от расчетной орбиты, вызываемое воздействием Солнца, он тоже не имел никакого отношения. Но тогда — что, что?

Охваченный нервной дрожью Птолемей в нетерпении перерывал одну страницу за другой. И вот наконец его глаза наткнулись на искомое: вывод о медленном смещении земной оси при вращении по круговому конусу, которое он обозначил термином “прецессия”! Но опять же не он нашел, что период прецессии составляет примерно 26 тысяч лет, и не его догадка, что вследствие прецессии полюс мира перемещается между звездами, а их экваториальные координаты звезд непрерывно изменяются.

Все это новое оказалось прочно забытым старым. Двести лет назад проклятый Гиппарх уже открыл явление прецессии, по-своему назвав его “предварением равноденствия”. Он не только открыл, но и указал величину ежегодного изменения положения планет во время весеннего равноденствия. По Гиппарху, она составила 38 секунд (по данным Птолемея — 50 секунд).

Разоблачат ведь когда-нибудь, непременно разоблачат. И тогда его имя будут произносить не с подобострастием, а брезгливо морщась. Замок, выстроенный на песке, рассыплется в прах, и в благородном облике знаменитого ученого проступит хищный оскал выдающегося вора в законе...

На мгновение Птолемея охватил панический страх. Он отер взмокший от пота лоб, но тут же вновь овладел собой. Ерунда. Покойники не свидетели. Пускай природа поскупилась в полной мере наделить его даром научного провидения, зато в искусстве подчисток и подделок он даст фору многим аферистам прошлого и будущего.

Любыми средствами надо добиться своего, заставить признать себя величайшим из астрономов современности. Смерть беспощадна и страшна, а слава — вечна. Не так ли? Да и что толку

бежать от себя самого? Болезненная страсть к увековечиванию своего имени преследовала Птолемея постоянно. Теперь настал час избавиться от нее. Все рассуждения о благе отечества — не более чем тщетная попытка самооправдаться, затушевать истинные мотивы своих преступных действий.

Как бы там ни было, завтра его труд все равно станет ошеломляющей научной сенсацией. Только бы не набралось слишком много охотников низвергнуть предложенную им геоцентрическую модель мироздания. Впрочем, к такому научному спору он готов. Новая идея вполне соответствует существующим религиозным догматам, а при такой мощной идеологической поддержке победа ему будет обязательно обеспечена.

Птолемей зевнул, аккуратно свернул пергамент и, убрав звездную карту в тайник, спокойно отправился почивать. Утром он проснется уже всемирно известной личностью. Той, что не побоялась оттяпать свой кусок жизни с лихвой...

Надо отдать Птолемею должное: в своей неуязвимости он почти не ошибся. Переименованный арабами в “Альмагест” его труд прослужил человечеству целых полтора тысячелетия как единственный подробный свод астрономических знаний, а включенный в него каталог небесных координат стал незаменимым подручным пособием для многих поколений исследователей. Таким долгожительством не могла бы похвастаться никакая другая научная теория. Да и его имя пережило его самого: он вошел в солидные энциклопедические издания как выдающийся астроном с безупречной репутацией.

Исследователь творческого наследия Птолемея Жан Батист Жозеф Делаамбре еще в XIX веке удивлялся, что в звездный каталог Птолемея отчего-то не попали светила, явно появлявшиеся над Александрией во время его земного бытия. Ради выяснения истины он предпринял путешествие по Средиземноморью, где прежде жили античные мыслители, перелопатил горы материала, но так и не смог уличить хитрого грека в подделке знаменитых таблиц. Как ни убеждал он своих современников, что включенные в каталог звезды возможно было наблюдать только находясь на древнегреческом острове Родос, к которому Птолемей никогда и не

приближался, его резко обрывали. Общество не проявило любопытства к версии Делаамбре и обнаруженным им фактам, даже когда они получили огласку в его шеститомном сочинении по астрономии.

Безуспешны были и попытки разоблачения Птолемея со стороны англичанина Д. Роуленса, который уже в нашу эпоху всем с пеной у рта доказывал, что вероятность наблюдения за “каталожными” звездами в Александрии составляет ничтожно малую величину, в то время как версия относительно их “родосского” происхождения верна по крайней мере на 80 процентов.

И только профессору Университета Джона Гопкинса Роберту Ньютону, выпустившему в 1977 г. труд с интригующим названием “Преступление Клавдия Птолемея”, повезло быть услышанным. “По всей видимости, — писал обвинявший древнегреческого астронома в шулерстве Р. Ньютон, — когда Птолемей сформулировал свою астрономическую теорию, он столкнулся с тем, что она не согласуется с имеющимися наблюдениями. Но вместо того, чтобы отказаться от геоцентрической модели, он преднамеренно подтасовал эти данные, чтобы доказать ее состоятельность”. Кое-кто из историков вслед за Р. Ньютоном был вынужден признать, что Птолемей действительно причинил астрономии немало вреда. Гораздо больше, чем пользы.

И это так. Птолемеевы таблицы, которыми руководствовались на практике многие поколения астрономов, провоцировали при прогнозах положения звезд появление постоянной ошибки, равной 6 часам и 18 минутам, что заведомо вносило путаницу в расчеты и пагубно отражалось на развитии дальнейших исследований. А уж историческая наука, если вспомнить, что “Альмагест” являлся для нее единственным источником в уточнении дат правления древних царских династий, понесла от противоправных действий Птолемея еще большие потери. Фактически полетела к черту вся Вавилонская хронология. Не понес их только сам Птолемей, превзошедший по изворотливости легендарного Остапа Бендера и поистине совершивший самое удачное в науке воровство. Следовательно, без всяких сомнений ему можно приписать славу великого комбинатора и великого фальсификатора вдобавок к позорной славе вора.



# СОМНИТЕЛЬНОЕ ВЕЛИЧИЕ ДЖЕРОЛАМО КАРДАНО

---

“Что такое я сам? Что я сделал? Я собрал и использовал все, что я видел, слышал, наблюдал; я часто снимал жатву, посеянную другими, мой труд — труд коллективного существа, и носит он имя Гёте.”

*Гёте*

Кому бы действительно следовало прийти к такой строжайшей самооценке, так это не великому немецкому поэту и мыслителю, а “великому” изобретателю, итальянцу Джероламо Кардано, который, будучи не меньшим аферистом по духу, чем Клавдий Птолемей, только и делал, что пользовался жатвой с чужого поля. Причем в отличие от Птолемея не брезговал обкрадывать не только мертвых, но и живых. Страсть этого человека к увековечиванию своего имени была еще более болезненной, и, доведись ему оказаться на месте Герострата, он так же бы легко пошел на поджог редчайшего по красоте храма.

Но если Герострата цивилизованный мир по сию пору поминает с неприязнью, то к Кардано он относится с глубоким уважением и даже подобострастием. Мало того, что его многочисленные достижения заполонили практически все справочники и энциклопедии, так его имя еще и не сходит с уст автолюбителей, озабоченных состоянием своих карданных шарниров и валов, медиков, использующих “карданный метод” лечения астмы, учащихся колледжей, вызубривающих на уроках формулу Кардано, и даже астрономов, поскольку один из кратеров на видимой стороне Луны тоже назван в его честь.

Да и как иначе! Одна лишь история медицины, введенная в заблуждение этим лживым человеком, умудрилась убедить мир в том, что он в свое время нашел способы избавлять людей от слепоты, глухоты, немоты, эпилепсии, выработал общий подход к лечению разных типов лихорадок, запросто расправлялся с нарывами, болезнями суставов, камнями в почках, колитами, геморроем и прочими недугами, число которых доходило чуть ли не до пяти тысяч. Но и это еще не все.

В некоторых средневековых источниках имеются сведения, что, занимаясь изучением инфекций, Кардано первым распознал заболевание тифом, создал учение о локализации функций в мозгу, указал на благотворное влияние переливания крови при истощениях и первым обнаружил зависимость между целебными свойствами лекарств и их дозировкой, разработав метод “превращения дурных лекарств в полезные и внушающих отвращение в легко воспринимаемые”.

Просто голова идет кругом от того, сколько приоритетов отдано одному человеку! И это притом, что заслуги таких выдающихся врачей, как Гиппократ и Гален, которые стояли у истоков рождения медицины, умещаются всего лишь в несколько строк.

Как в свое время Птолемей, собрав воедино все известные до него знания по астрономии, написал большой энциклопедический труд “Альмагест”, бессовестно обнародовав его только под своим именем и начисто отвергнув труды предшественников, так и Кардано, досконально проштудировав все медицинское наследие прошлого, сочинил рассчитанную на средневекового обывателя книгу, где собрал “в кучу” все самые полезные советы и рецепты, позабыв указать их истинных авторов. А безответственные историки, не разобравшись в существе вопроса, с легкостью включили в перечень заслуг Кардано достижения этих медиков, тем самым неоправданно выпятив его одиозную фигуру среди блестящих врачей Средневековья.

А какое восхищение вызвала в обществе “повозка императора”, прославившая одним из самых оригинальных изобретений века и получившая подробное описание в кардановом трактате “О тонких материях”? Достоинства “повозки” — прообраза современного автомобиля — состояли в том, что при передвижении по самым тяжелым дорогам с очень крутыми подъемами и ухабами, она сохраняла устойчивость и вполне годилась для прогулок самых важных и неприкосновенных особ. Ее удобный и простой по конструкции механизм получил широкое распространение в современном машиностроении под общим названием “кардан” (карданный вал с карданным шарнирным сочленением).

Словом, куда ни кинь взгляд, будь то наука или прикладное техническое творчество, повсюду наткнешься на упоминание о разносторонне одаренном итальянце.

Существует даже “решетка Кардано”, правда ничего общего не имеющая с тюремной, за которой этого бойкого плута следовало бы в свое время для острастки подержать. Она представляет собой плотную бумагу с чередой одинаковых прорезей и используется для шифровки секретных сообщений. Чтобы скрыть важные сведения, составители депеш в свободную перфорированную часть вписывали нужную информацию, а оставшиеся лакуны заполняли любым произвольным текстом. Не имея под рукой точно такого же второго листа, узнать содержание “спрятанных” записей было практически невозможно.

Не исключено, что хитроумную решетку Кардано действительно придумал сам, хотя и существует версия, что идея данной разработки до него уже кем-то высказывалась. Но вот что с само-рекламой в отношении “повозки императора” он явно переборщил, доказывается определенными источниками. Об аналогичном изобретении упоминается, например, в одном из известных средне-вековых манускриптов “*Marrae clavícula*”. Помимо того, за десятки лет до Кардано очень похожую механическую схему рекомендо-вал применять при изготовлении компасов Леонардо да Винчи, более известный нам своими полотнами, нежели техническими новинками. Так что приоритет Кардано в создании одноименно-го вала весьма и весьма шаток.

Более того, этот средневековый мыслитель был публично уличен в краже у своего современника Николло Тартальи математической формулы для решения сложных уравнений третьей степени. Разумеется, из довольно затруднительного положения Кардано удачно вывернулся, оставив поверженного соперника “в дураках”. Да и не его одного. Вся научная элита, не говоря о простом народе, была слепо убеждена, что в лице непревзой-денного пройдохи она имеет дело с гением, каких редко рождает земля. Причем этот оптический обман самым непостижимым обра-зом захватил и последующие поколения, слепота которых зна-чительно превзошла слепоту Семен Семеныча из сатирической миниатюры Даниила Хармса. Помните?

“Семен Семенович, надев очки, смотрит на сосну и видит: на сосне сидит мужик и показывает ему кулак.

Семен Семенович, сняв очки, смотрит на сосну и видит, что на сосне никто не сидит.

Семен Семенович, надев очки, смотрит на сосну и опять видит, что на сосне сидит мужик и показывает ему кулак.

Семен Семенович, сняв очки, опять видит, что на сосне никто не сидит.

Семен Семенович, опять надев очки, смотрит на сосну и опять видит, что на сосне сидит мужик и показывает ему кулак.

Семен Семенович не желает верить в это явление и считает это явление оптическим обманом”.

В отличие от Семена Семеныча с его здравой мужицкой логикой эти поколения предпочитали не снимать очков и, оставаясь в плену искаженных образов, продолжали упрямо верить в сомнительное величие дутых авторитетов, чураясь любой переоценки ценностей. Но если изначальное заблуждение в отношении личности того же Кардано может быть объяснено характерной для эпохи Средневековья массовой психологией, когда люди панически боялись всяческих напастей наподобие эпидемии чумы или тифа и радовались самой примитивной лекарской помощи и технической мысли, то чем оно может быть объяснено в наш просвещенный век? Разве что нерадивостью отдельных историков науки и вошедшим уже в привычку всеобщим идолопоклонством перед “неприкасаемыми” фигурами как в политике, так и в науке.

И вот ведь какая чепуха: раскусить до конца Кардано не получилось даже у лишенных предвзятости ученых мужей, хотя некоторые из них и были близки к истине. Не случайно выдающийся просветитель XVIII столетия, основоположник немецкой классической литературы Готхольд Эфраим Лессинг отмечал, что этот исключительный гений поверг все будущие поколения в сомнения относительно него. “Приходится верить, — писал Лессинг, — что величайший разум очень тесно связан с величайшим сумасбродством или его характер останется неразрешимой загадкой”. Двойственную характеристику Кардано дал немецкий историк математики Мориц Б. Кантор: “Гений, но не характер”. Французский философ Шарль Луи Монтескьё, напротив, не признавал в

нем гения и брался “найти у Кардано мысли каких угодно авторов”. Сходной точки зрения, только еще более категоричной, придерживался английский физик и врач Уильям Гильберт, утверждавший, что тот “в своих столь объемистых томах не передал потомству... ничего такого, что было бы достойно философа, а лишь некоторые сведения, взятые или описанные у других авторов, или неудачно придуманные”. Гильберт вообще начисто отвергал любые заслуги Кардано перед наукой.

Чем же порождалась разногласия мнений? Думается, противоречивой и поэтому трудно доступной пониманию натурой этого человека, в котором действительно поразительно сочетались самые разные наклонности, а цепкий ум уживался с редкой безнравственностью. Верхом такой безнравственности было, например, жестокое противостояние Кардано Николаю Копернику, который осмелился опровергнуть учение почитаемого итальянцем Птолемея. А какой корыстью дышали взаимоотношения Кардано с Николло Тартальей, да и другими математиками, чьи достижения он хитростью присвоил себе? Мало присвоил! Не постеснялся опубликовать чужие выкладки под своим именем. Они появились в книге “Великое искусство, или Правила алгебры”, прославившей Кардано на весь мир.

Там, в частности, были изложены методы решения уравнений третьей и четвертой степеней, положившие начало бурному развитию этой науки. Между тем формулу кубического уравнения Кардано вывел у Тартальи, который долгое время держал свой секрет в тайне. Тарталья очень нравилось удивлять всех своей способностью расщелкивать самые трудные задачи, как орехи, и он не хотел, чтобы стало известно, как это у него получается. Завладеть этой формулой стало для Кардано почти навязчивой идеей. И он своего добился. Она вошла в историю как “формула Кардано”.

Тот же трюк был проделан с уравнениями четвертой степени. О способе их решения Кардано узнал от своего ученика Людовико Феррари, который сумел опередить в открытии учителя. Заклучив удобную для себя сделку с Феррари (в благодарность он обещал способствовать его научной карьере), Кардано остался в полном выигрыше. С Тартальей, напротив, получился громкий скандал, вылившийся в изнурительную двухлетнюю тяжбу.

За кого только не принимали Кардано! Его считали и “черным” колдуном, и двуликим Янусом, который, с одной стороны, верит в Бога, а с другой, служит Дьяволу. “Верующий” Кардано действительно мог легко предаться пьяному разгулу, просидеть ночь за карточным столом и при удобном случае подставить под удар ближнего. Он без разбора лез в драки и насмехался над людскими слабостями. Кого-то на самом деле вытаскивал из немощи, не беря при этом ни копейки, а у кого-то выуживал из кошелька последние деньги за свои абсолютно бестолковые советы и рекомендации. Словом, жил как человек с умом, но без совести.

Кроме того, с годами обострилась его “звездная” болезнь, и Кардано, несмотря на весь свой фатализм, не переставал искушать судьбу, жадно заимствуя из чужого научного наследия все, что могло ему пригодиться для будущей славы.

Не потому ли в него вселялся ужас при появлении комет, якобы несущих дурные предзнаменования? Стоило только такой комете дать о себе знать, как он сразу же впадал в депрессию и заранее начинал готовиться к разным неприятностям. А когда они случались, покорно принимал их, следуя русской поговорке: “Пришла беда — отворяй ворота”.

Свойственны были Кардано и другие странности. Например, ничуть не сомневаясь в божественном покровительстве, он каждый раз первого апреля и не позже, чем в восемь часов утра, со всей серьезностью ожидал получить от Господа все, чего сильно желал в течение года. Современникам было также известно его страстное увлечение астрологическими предсказаниями. Обычно он развлекал ими местных знаменитостей. И надо заметить, многое из его “ведовства” сбывалось.

Однажды Кардано имел несчастье составить собственный гороскоп. Из него ученый “узнал” дату собственной смерти, которая падала на его семидесятипятилетие. И что же? Он умер именно тогда, когда достиг этого возраста. Самое удивительное, что на тот момент здоровье его было достаточно крепким. Однако, чтобы сохранить за собой славу прорицателя, Кардано намеренно уморил себя голодом, покинув мир в указанном гороскопом 1576 году. По существу его уничтожила ненасытная гордыня.

Понимал ли это сам Кардано? Судя по его автобиографии, понимал. “Цель, к которой я стремился, — писал он, — заклю-

чалась в увековечивании моего имени, поскольку я мог этого достигнуть. Желание увековечить свое имя возникло во мне столь же рано, сколько поздно я оказался способен выполнить свое намерение". Заплатить за эту цель пришлось самой высокой ценой.

Вообще Кардано во многом шел по стопам своего кумира Птолемея, тут и там доказывая, что гений и злодейство все-таки совместимы. Эти ученые, принадлежащие к далеко отстоящим друг от друга пластам истории, продемонстрировали миру поразительную общность не только в мировоззрении, но и в деяниях. Будучи людьми широчайшей энциклопедической осведомленности, они сумели извлечь из наработанного другими ценнейший научный материал. Тщательно переработанный, проанализированный и отшлифованный он лег в основу множества дошедших до нас трудов и трактатов. Нельзя не быть благодарными за эти золотые россыпи знаний, но нельзя и не понимать, что "украсть у кого-то мысли бывает часто преступнее, чем украсть у кого-то деньги".

И Птолемей, и Кардано оставили потомкам огромное наследие. Однако, опускаясь в бездну премудрости, они думали больше о личных почестях, нежели о торжестве науки, и абсолютно не заботились о высоте своего нравственного положения. Не одного ли из них имел ввиду популярный романист Франсуа Рабле, когда констатировал, что "знание без совести — это крушение души"?

Так ли уж велик "великий Кардано", если он не испытывал никаких моральных неудобств, выманивая у коллег ключи к решению важных научных проблем, а потом беззастенчиво ими пользовался? Так ли уж умен, несмотря на всю свою ученую всеядность? Замечательный английский врач прошлого века Томас Аддисон как-то заметил, что "если многие научные познания не успели сделать человека более умным, то весьма естественно делают его тщеславным и заносчивым". Тщеславия у Кардано было не занимать. Заносчивости тоже. Его не отягощенный совестью ум все чаще свирепствовал, толкая его на самые низкие и подлые поступки, результатом которых становились человеческие драмы. Иного и быть не могло. Ведь когда совесть молчит, неизбежно начинают господствовать жестокость и пошлость.



# РАЗБОРКА ПО-ИТАЛЬЯНСКИ ИЛИ ДРАМА НИКОЛЛО ТАРТАЛЬИ

Десятого августа 1548 года в саду Фрати Зокколанти, у церкви Святой Марии, расположенной в центре Милана, собралась огромная толпа. Состояла она не только из одних миланцев. Сюда слетелись все важные птицы средневековой Италии. По главным аллеям степенно прогуливалась аристократическая знать: вельможи и их дамы в шикарных платьях с изысканными украшениями. Неподалеку образовали свои кружки и кланы ученые знаменитости и пишущая элита. Садовые скамейки облепили любознательные студенты. Поглазеть на разборку по-итальянски пришла и нищая ремесленная братия.

Что же за событие собралось под око Божьей матери столь разномастную публику? Оказывается, в этот день на церковной площади должны были скрестить шпаги в ораторском искусстве два насмерть поссорившихся математика — Джероламо Кардано и Николло Тарталья. Предметом их научной вражды стал изящный алгоритм для решения сложных кубических уравнений. Оба претендовали на приоритет открытия.

Истец, добрый старый Тарталья, к назначенному часу по немощи припаздывал. Нигде не было видно и величественной фигуры ответчика. Кто-то тут же пустил слух, что Кардано вообще накануне намеренно выехал из Милана, чтобы избежать публичного разбирательства. На воре, дескать, и шапка горит. Стронников Кардано это замечание взбесило. Они принялись на все голоса доказывать, что это не так, а если и так, то ничего особенного не произошло. Правильно, что не опустился до диалога с простолюдином. Слишком много чести.

Еще немного, и страсти, пожалуй, вышли бы из-под контроля, но тут зазвучали фанфары, зашелестели знамена, и к помосту двинулась пышная королевская свита с герольдами и правителем Милана во главе. Начало математической дуэли было объявлено.

На мгновение толпа замерла, потом снова зашевелилась, пропуская к судейскому возвышению под выкрики “Слава Феррари!” энергичного молодого человека. В нем многие сразу же узнали самого преданного Кардано ученика. Его гордая осанка и принадлежность к высшему сословию уже сами по себе вызывали благоговейный трепет.

С противоположной стороны, далекой от пышности и геральдических знаков, отделились еще двое граждан, один из которых также взошел на помост. Это был Николло Тарталья, чей убогий вид явно не отвечал торжественной обстановке и действительно свидетельствовал о низком происхождении. Другой человек, скорее всего, приходился ему родственником и прибыл сюда в качестве сопровождающего.

Начало турнира не предвещало Тарталье ничего хорошего. Во-первых, он был унижен неявкой основного соперника. Во-вторых, окинув цепким взглядом судей и публику, сразу понял, что суть научного спора заинтересовать здесь никого не будет. Скандал — да! Скандала ждали, ради него оставили дела и хлынули в Милан, чтобы насладиться актом публичного распятия. Затянувшаяся церемония с поклонами и нудной речью герольда, излагавшего существо дела, только подтверждала его предположение.

Своим присутствием на поединке эти пресыщенные жизнью и удовольствиями люди лишней раз хотели убедить человечество в своем существовании, вся никчемность которого так и выпирала наружу. Другой цели у них не было.

Ни математика, являющаяся по убеждению Тартальи одной из основ мироздания, и уж тем более его поруганная честь здесь всерьез никого не волновали. Как и в древние римские времена средневековая Италия требовала все того же: хлеба и зрелищ!

Место на помосте обещало стать лобным. А ведь как ждал он заветного часа! Как надеялся, что Фортуна снова повернется к нему лицом, историческое правосудие свершится и ложная звезда Кардано наконец померкнет в лучах по праву принадлежащей Тарталье славы. Взяв себя в руки, он начал говорить, но из обры-

вочных, лишенных академической стройности доказательств и перегруженных эмоциями фраз, никак нельзя было понять, что же произошло двадцать лет назад...

А произошло вот что. Тогда, протудировав труды предшественников, только что вступивший в ученые круги Тарталья неожиданно для себя вывел принцип решения уравнений третьей степени. Вывел и блистательно стал применять его на практике, что сразу же привлекло внимание прохожих Кардано.

Волнуясь и заикаясь (именно за этот природный недостаток Тарталья получил свою неблагозвучную фамилию, в дословном переводе означающую “заика”), обиженный ученый рассказывал, как повсюду преследовал его Кардано, стремясь выведать этот принцип.

Застав однажды молодого ученого в минуту слабости, он почти завладел открытием, но, не сумев им воспользоваться, направил в Венецию “доверенное лицо” якобы для уточнения кое-каких деталей. От имени Кардано подосланный им человек чего только Тарталье не сулил! От непрошенного гостя еле удалось отделаться. Кардано же, поняв, что номер не прошел, тут же сменил тактику, предложив упрямому соотечественнику творческое сотрудничество.

По коварному плану Кардано оно заключалось в совместном составлении и решении оригинальных математических задач. При этом подбирались задачи, решить которые, не производя действия по извлечению кубических корней, было невозможно. Волей-неволей возникала необходимость в использовании формулы Тарталья.

Учув подвох, Тарталья улизнул от сомнительного предложения в сторону. Теперь Кардано оставалось одно — пойти на откровенную сделку. Зная о шатком положении Тарталья в обществе и его вечной нужде, Кардано пообещал ему в обмен на формулу свое покровительство и серьезную финансовую поддержку. И даже поклялся, что секрета нигде не разгласит и никогда не выдаст его расчеты за свои.

Загнанный в угол Тарталья (позже этот факт засвидетельствует немецкий историк математики Мориц Б. Кантор), наконец уступил уговорам именитого коллеги. Во время переезда в Милан в марте 1539 года он передал Кардано образец решения заветных уравнений. Но на всякий случай заключил алгоритм в стихотворную форму. Причем в момент передачи формулы Кардано был строго предупрежден, что если договор будет им все-таки нарушен, то Тарталья оставит за собой право опубликовать компрометирующие Кардано письма, что значительно поколеблет его научный авторитет.

Условие было принято. Довольный добычей Кардано немедленно засел за работу. Но несколько недель напряженного труда плодов не принесли. Формула расшифровке не поддавалась. Новый алгебраический закон по-прежнему оставался тайной за семью печатями.

Смирив гордыню, Кардано взялся за перо. “Я премного благодарен Вам за переданное правило, и впоследствии не буду неблагодарным, — заверял он в письме Тарталью, — но, однако, должен сознаться в своем недостатке: я не столь искусен, чтобы до конца понять его (правило — С.Б.), и поэтому прошу Вас послать мне решение вопроса”.

Но письма ему показалось мало. Чтобы развеять последние сомнения в своей добропорядочности, Кардано наспех закончил труд “Правила арифметики” и послал Тарталье первый, еще не переплетенный экземпляр книги. В этом экземпляре формула нигде не фигурировала. Разумеется, после такого поступка партнера Тарталья уступил его домогательствам и полностью раскрыл карты.

Как же развивался сценарий дальше? Так, как и задумал его Кардано. Через несколько месяцев он изменил данному Тарталье слову и приступил к написанию нового солидного сочинения “Великое искусство, или О правилах алгебры”. Причем одну из его глав целиком посвятил исследованию теорем, открытых Тартальей. Работал без перерывов, на износ, прекрасно понимая, что набрел буквально на “золотую жилу” в разрешении “закрытых” алгебраических проблем.

Выжав все, что можно из формулы Тарталья, а заодно и выдоив до конца своего ученика Феррари, Кардано в итоге проник в область уравнений  $n$ -й степени и установил еще ряд интересных математических закономерностей. Остаться незамеченными они, конечно, не могли. Таким образом, Кардано постепенно превращался в живой памятник самому себе.

Возможно, это мошенничество никогда бы и не раскрылось, но по прихоти судьбы вышедшая в свет в 1645 году книга Кардано прямиком угодила в руки жертвы. Раздавленный подлым обманом Тарталья в ярости разорвал ее на куски. Что же делать? Письма! Следует опубликовать письма этого наглеца! Только с их помощью Тарталья сможет развенчать миф об открытии Кардано и отстоять свой приоритет.

Но где обнаружить их личную переписку? Да вот же перед ним лежит готовая работа “Вопросы и различные изобретения”. Там она будет как раз к месту. Так Тарталья и поступил. Только опубликованные им доказательства передачи Кардано черновиков с формулой научная общественность обошла молчанием. Не отреагировал на выпад и сам Кардано. Расчет его был психологически точен. Отказавшись от полемики, он вызвал к себе только сострадание. А правдолюбец Тарталья угодил в число грязных клеветников.

Началась беспощадная травля. Оставаясь в тени, Кардано бросил против несчастного Тарталья (помимо заикания тот страдал еще и хромотой) свою тяжелую артиллерию — Феррари, который не уставал осыпать подло обворованного ученого убойным градом лжеобвинений, подметных писем и уничижительных оскорблений. Дело дошло даже до уличной драки. Спровоцировавший ее Феррари лишился в потасовке всех пальцев правой руки. Но и это трагическое обстоятельство Кардано обернул себе на пользу. Элитная часть Милана стала сочувствовать “страдальцам” вдвойне.

И вот суд... Последняя возможность восстановить справедливость. Но кому она нужна? Горе-оратора слушают вполуха. Королева наук — математика, на локоть которой безуспешно пытается опереться безродный хромоножка, только наводит на всех

скуку. Красота точных формул и алгебраических правил, как тот и предполагал, оказывается недоступной ни царственной чете, ни напыженным вельможам. Дамы откровенно зевают. Толпа охотнее воспринимает красноречивого Феррари, чем его косноязычного соперника.

Тот же, чувствуя явное превосходство в речевом искусстве и спекулируя обезображенной рукой, намеренно уводит судей от существа проблемы. Они увязают в частности, все больше удаляясь от предмета разговора. Поддается на каждую искусно подsunутую приманку и близкий к истерике Тарталья. Вступая в очередной виток единоборства, он неизбежно проигрывает как расчетливому напору Феррари, так и сонному духу толпы.

Под занавес этого заранее отрежессированного спектакля Феррари вытягивает из колоды последний козырь. В игру вступают подкупленные интриганами люди, которые согласно сценарию начинают открыто выражать недовольство затянувшимся процессом. Они топчут, улюлюкают и освистывают Тарталью, буквально затыкая ему рот. Самые веские доводы остаются невысказанными. Инициативу окончательно перехватывает представитель ответчика. И чем больше он говорит, тем больше чаша весов служителей Фемиды склоняется в пользу того, кто на этот суд не явился.

Совершенно напрасно называет Тарталья имена мыслителей, которых Кардано не постеснялся обогнать наряду с ним. Зря зачитывает выдержки из сочинений Платона, Аристотеля, Полибия, Горация, Плиния, Вергилия, Гиппократы, Авиценны, Галена, Плотина, Кокрада, Геснера... Все это вызывает только новую волну озлобления. Из уважения к авторитетам ее подавляют. Но когда доходит дело до никому неизвестных голландца Гемма Фрезии, француза Гильомо Рондле, немцев Михаэля Штифеля и Христофора Клавия, за счет которых, по утверждению Тартальи, прохвост Кардано также сумел сколотить изрядный интеллектуальный капитал, терпение судей истощается.

Согласно их решению Тарталья проигрывает поединок и с позором покидает помост. Рассчитывать на реванш нечего. На новое судилище просто никто не придет. Что же делать? Един-

ственная возможность продолжить дуэль — это подготовить новую статью. Как свидетельствуют записи ученого, именно такой шаг он и собирался предпринять.

“Для меня стало ясно, что мое намерение убедительно говорить перед толпой неосуществимо, — признавался он в своем дневнике, — итак, как я начал опасаться худшего, то на следующий день, не сказав никому ни слова, уехал по другой дороге в Брешию. Однако, все то, что мне не позволено было досказать, я надеялся сделать известным посредством печати”.

Но надежде не было дано сбыться. Из-за навалившихся на него следом неприятностей и неугишающей атаки близкого окружения Кардано Тарталья слег и не защитил свои законные права на сделанное открытие.

Выступление на церковной площади в Милане стало для него последним. Он умер безвестным, покинув мир одиноким стариком, о котором и всплакнуть-то по-настоящему было некому. Разве что на глазах всевидящей Девы Марии сверкнула напоследок искренняя слеза сострадания...

Чем же завершилась судьба Кардано? Прежде утверждавший, что для славы нужно, чтобы “сохранился какой-нибудь выдающийся и знаменитый памятник совершенного деяния” и оставивший после себя не один такой памятник, он под конец жизни все-таки пришел к покаянию. Пережив и утрату несметного состояния, и казнь любимого сына, Кардано сделал следующую запись: “Склонный по характеру не только ко всякому злу, но и ко всяческим порокам за исключением честолюбия, я лучше всякого другого осознаю собственное несовершенство”. Однако признаться в том, что был честолюбив, этот тщеславный человек не смог даже самому себе.

Недавно появились некоторые сенсационные подробности и в отношении Николло Тарталья. Оказывается, потерпев от Кардано, он тоже решился на подлог: в 1851 году опубликовал под своим именем перевод одного из знаменитых трудов Архимеда “О плавающих телах”. Но сам знаменитым так и не стал. И это лишний раз доказывает, что если ум человеческий имеет свои пределы, то человеческая глупость поистине беспредельна.



# ФИЕСТА ИЗОБРЕТАТЕЛЯ ВИНСЕНТО АТАНАСОВА

---

Сводным братом Николло Тарталья по судебным и человеческим мытарствам вполне можно считать американца болгарского происхождения Джона Винсенто Атанасова, хотя он и родился четырьмя веками позже. Как и Тарталья, Атанасов слыл неудачником в научных кругах. В нем видели только чудаковатого профессора физики, ни с того, ни с сего, претендующего на открытие мирового масштаба. Когда он называл себя создателем первой ЭВМ, коллеги попросту над ним потешались и советовали привести голову в порядок. Возможно, он так бы и продолжал жить с клеймом маразматика и юродивого, если бы судьба однажды не поманила его пальчиком в здание суда, где он должен был выступить в качестве обычного свидетеля.

Тогда в 1967 году, когда в России отзвенели последние капли хрущевской оттепели, а над Соединенными Штатами Америки отзвучало эхо вьетнамской войны, крупно поссорились между собой две солидные корпорации, специализирующиеся на выпуске электронно-вычислительных машин. Та, что приобрела патент на их производство, решила потребовать от другой через окружной суд выплаты процентов от доходов с реализации ЭВМ, которые конкурирующая фирма выпускала самовольно, нарушая предоставленные ей разработчиком эксклюзивные права.

Казалось бы, ситуация ясна. Но заподозренная в деловой нечестности корпорация ответила на поданный иск встречным. Она утверждала, что мошеннически приобретен как раз сам патент, не могущий служить основанием для судебного прецедента, поскольку автором данной конструкции, скорей всего, является совершенно другое лицо.

Оказывается, юристы, взявшиеся защищать интересы задетой корпорации-ответчика, в процессе работы с документами обнаружили в них следы, ведущие к некоему Атанасову. Доскональное изучение ими существа вопроса обязывало обратиться к истории

сделанного им открытия и подвергнуть сомнению подлинность патента, выданного фирме-производителю по всем правилам законодательства США.

Проблема усложнялась. В течение пяти лет назначались судебные заседания, где обе стороны из кожи вон лезли, лишь бы отстоять собственную правоту. В ход шли любые уловки и зацепки, пока, наконец, увесистая папка не оказалась в Федеральном суде США. Но там ее еще на три года положили под сукно. Суд был завален другими делами. К тому же именно в это время (шел 1973 год) Штаты потряс Уотергейский скандал, приковавший внимание не только Федерального суда, но и всей американской общественности.

И все же день Атанасова настал. Кроме него в зале суда находились Проспер Экерт и Джон Мочли — владельцы патента на разработку “ENJAC”, что в переводе означало “Электронный численный интегратор и компьютер”.

Встреча с ними вызывала только боль. Ведь эти люди ходили еще в коротких штанишках, когда Атанасов со своим аспирантом Клиффордом Берри взялся за работу по созданию компьютера. Вплотную они занимались ею в 1939 — 1942 годах, на которые пришлась вторая мировая война. Сама же идея и наброски по воплощению замысла появились еще в далеких двадцатых, найдя в дальнейшем отражение в докторской диссертации Атанасова по физике.

В целом же путь к принципиально новой машине занял почти два десятка лет. Первенец назвали “ABC” по начальным буквам фамилий Атанасова и Берри.

Но сможет ли он теперь убедить в этом факте судей? Сумеет ли разрушить устоявшееся в мире мнение, что создателями компьютера являются Экерт и Мочли? Найдет ли доказательства для подтверждения своего приоритета на грандиозное изобретение по прошествии стольких лет? С патентом связаны колоссальные деньги. А где большие деньги, там и большая склока. По силам ли она ему, старику?

Странно, но именно мысль о немощи тела, подняла в Атанасове всю мощь былого духа. К трибуне он шел с ясной головой, свободно держался и говорил. У него не было намерения выплеснуть ушат грязи на сидящих рядом самозванцев. Он только хотел

во всех подробностях, не упуская из внимания ни одной мелочи, восстановить пройденный к компьютеру путь шаг за шагом, минута за минутой...

Атанасов с детства смотрел с отвращением на счеты, которые привлекали многих его сверстников. Желтые костяшки наводили мистический ужас, почему-то напоминая кладбище и мертвецов. Наверное, так действовали на воображение цвет и связанный с ним шелкающий звук. Казалось, будто лязгает зубами оживший покойник. Он не представлял, как можно со счетами играть или работать, целый день гоняя деревянные шарики из стороны в сторону: туда-сюда, туда-сюда... Этак впору с ума сойти!

В школе из-за монотонного складывания и вычитания цифр “в столбик” Джон начал испытывать раздражение к урокам математики. Особенно его бесили примеры с четырехзначными числами. Как ни старайся, все равно вклинится какая-нибудь ошибка. Иное дело — задачи, где требуются логика и поиск оригинального решения. Красиво решенная задача говорит об умении нестандартно мыслить. А о чем говорит правильно решенный пример? Только об усидчивости и концентрации внимания.

Решать задачи Атанасов любил. Его голова вообще была постоянно полна самых дерзких замыслов и никогда не отдыхала. Идеи сыпались из него, как из рога изобилия: чистые, сверкающие, похожие на золотой дождь. Причем каждую хотелось сделать осязаемой тут же, немедленно, как только она пришла. Это только бесцветные мысли неуловимы. А у него они переливались всеми цветами радуги. Вот другие бы увидели раскрывающуюся перед его мысленным взором необычную красоту!

Однако без тщательных расчетов на бумаге дать идее жизнь не получалось. Вероятно, поэтому Атанасов сосредоточился на главной — создать такую быстродействующую машину, которая бы значительно ускорила счетный процесс, довела его до автоматизма и освободила мыслящих людей от лишних затрат мозговой энергии.

Вместе с Берри он приступил к осуществлению проекта. Но что-то в эскизе машины Атанасова не устраивало. Что именно — он понял только через семь лет. Осенило на лекции, когда работал в Университете штата Айова: надо разделить в интеграторе вычислительные функции и функции памяти!

Так и поступили, но в разработке опять имелся изъян. В ее основу был положен ошибочный метод вычислений, построенный на аналогии чисел с какими-либо физическими величинами. А что если заменить его цифровым?

Но он не был первым, кто пришел к этой мысли. Независимо от Атанасова ее уже попробовали “на зуб” американцы Гевард Эйкен, Джон Стибец и немец Конрад Цузе. Невольно всплыла в памяти цитата из Екклезиаста: “Что пользы человеку от всех трудов его, которыми трудится он под солнцем? Что было, то и будет; и что делалось, то и будет делаться, и нет ничего нового под солнцем”. Не стоит ли ему в таком случае поискать неувязку в другом месте? Начать с начала? Он начал, но разрешить головоломку все равно не удавалось. А на календаре уже значился 1937 год.

Время неумолимо бежало вперед, однако путь все еще продолжал быть усеянным тернием и волчцами. Но вот однажды, когда Атанасов в очередной раз подзадержался в лаборатории, где обычно проводил физические опыты, его вдруг охватила странная дрожь. Природы ее он понять не мог. Холода вроде бы не чувствовал, а всего трясло, как при лихорадке. Сердце замирало, руки и ноги коченели.

Полагая, что все же замерз или простудился, Атанасов спустился вниз, к автомобилю, включил печь, чтобы хоть немного обогреться. Дрожь все равно не отпускала. Его рука сама по себе потянулась к ключу зажигания. Нажал на газ, резко рванул с места. Куда и зачем ехал — не знал. Очнулся, когда заметил, что покинул не только пределы города, но и штата. Двести километров отмахал, как один. С чего бы все это? Какая неведомая сила занесла его в незнакомое место?

Атанасов припарковал машину, вышел из нее, огляделся. Неподалеку плясала разноцветными огоньками вывеска придорожного бара. Бар служил, по-видимому, еще и рестораном, поскольку в углу приткнулось несколько столиков. Но и стойка, и столики в основном пустовали. Он сел за столик, не раздеваясь, прямо в пальто, и тут внезапно ощутил на себе его тяжесть. Или тяжесть была в нем самом, давила изнутри?

На всякий случай он освободился от пальто, пристроив его на соседний стул. Ужасно захотелось расслабиться и выпить. Да,

выпить! Стакан спиртного согреет его и приведет в порядок мысли, которые начали разрывать пополам голову еще в лаборатории. Мысли по поводу компьютера, будь они неладны!

Атанасов, забыв про пальто, пересел к стойке и заказал порцию виски с содовой. Колотить перестало, но в голове по-прежнему царил хаос. Он повторил заказ и, немного отхлебнув из своего стакана, попытался отвлечься от дурного состояния, всматриваясь в немногочисленных посетителей. Внимание привлекла девушка, о чем-то оживленно беседующая с человеком его возраста. Она уже была слегка пьяна и всем обликом — короткой стрижкой и обтягивающим грудь свитерком — напоминала героиню из хемингуэвской “Фиесты”.

Как же ее звали? Кажется, Брет. Брет Эшли. Леди Эшли. Медсестра, влюбившаяся в раненого солдата. Обреченно влюбившаяся, потому что герой войны из-за глупейшего ранения никогда не мог быть с ней как с женщиной. Ничего не поделаешь — импотент... Вот и он, Атанасов, импотент. Только не в жизни, а в науке. Сколько ни бьется над своим созданием, никакого толку. А ведь должно быть решение, должно... И он уже ясно осознал какое. Чем ближе будет догадка к истине, тем тривиальней она покажется.

На мгновение скачка идей прекратилась, и из информационного потока беспорядочных сведений и знаний неожиданно вынырнул четкий и очень простенький план. Ну, конечно! Вся механика должна быть заменена электронным устройством, которое позволит переключать электрические сигналы и возьмет на себя функции оперирования вычислениями. Как же он раньше до этого не додумался? Мог ведь “сэкономить” несколько лет и уже иметь перед собой действующий компьютер...

Атанасова, как говорится, повело. Он опять заказал виски, залпом осушил стакан и заговорщицки подмигнул бармену. Первый, теперь он точно первый. Первый, кто смекнул, что сложные математические операции можно осуществлять при помощи электроники с применением обычных вакуумных ламп. А для функций памяти следует использовать набор конденсаторов, которые разумно установить на барабанах...

Бармен понял Атанасова по-своему. Он молча наполнил его стакан новой порцией виски и с сожалением подумал о заезжем

госте как о горьком пьянице, а когда тот схватил бумажную салфетку и трясущейся рукой принялся чертить на ней какие-то закорючки и линии, — как о сумасшедшем.

Что ж, Атанасова действительно охватил приступ настоящего безумия. Мозг работал со скоростью доселе неведомой, не давая даже секунды на передышку. Так, одна проблема решена. Остается вторая: как вводить информацию? Да вот как: посредством перфокарт. С них машина и будет считывать данные. Только для этого потребуется специальный язык. Дело придется иметь с иной, двоичной системой счисления. Это уже было третье озарение за этот вечер.

Оставалось набросать схему электронного устройства. Как будет выглядеть она? “Черный ящик”? Атанасов и раньше искал его аналог, но только сейчас сообразил, что “черным ящиком” может послужить блок, составленный из электронных вакуумных ламп, способных обрабатывать поступающую информацию с невероятной скоростью.

Это уже потом, через десятилетия, в современных компьютерах в качестве “черного ящика” станут использовать миниатюрные интегральные микросхемы, более эффективные, чем электронные лампы.

По тем же временам мысль об использовании электронных ламп в вычислительных целях была переломной для процесса создания искусственного интеллекта. Атанасов живо представил принципиальную схему работы компьютера. И даже увидел свою машину целиком, как будто она уже была собрана и готова к работе. Додумать оставалось только частности. Может, потом, не сию секунду? Но где уверенность, что дар ясновидения снова посетит его?

Он пил и думал, и снова пил. Но чем больше пил, тем больше трезвел. Обмякало только тело, а мысли, напротив, обретали стройность, складываясь в череду образов. Он не только “видел” начертанную воображением схему регенерации памяти и конденсаторы, в которых будет храниться информация, но и понимал, с какими препятствиями при создании первого электронно-вычислительного устройства ему придется столкнуться.

В ходе размышлений удалось справиться еще с одной трудно-разрешимой задачей: утерей с течением времени конденсаторами своего информационного заряда. Ячейки памяти машины понадобятся, по-видимому, периодически перезаряжать.

Пожалуй, претерпев такие конструкционные изменения, замисленный им блок памяти будет действительно хорош. Не мешало бы, конечно, “прокрутить” техническую сторону проблемы центрального устройства управления вычислительным процессом и вопросы координации работы входящих в компьютер систем. Но для этого нужна другая обстановка. “Сердце” машины лучше прочувствуешь в лабораторной тиши, за письменным столом, с чашкой крепкого кофе или чая. Он знал, что, выбравшись из бара, заставит его стучать. Не знал только, что спустя время в современных компьютерах это “сердце” получит название процессора, что возникнет очевидная необходимость отделения его от блока памяти, состоящей из двух ячеек — памяти внутренней и внешней, и что функции последней станут выполнять зеркальные лазерные диски... Но зачем ему это было знать тогда?

Атанасов расплатился с барменом и, покачиваясь, направился к дверям. Качало не столько от виски, сколько от полноты ощущений. Впервые он был по-настоящему счастлив. Добрый и доверчивый мир раскрыл ему свои объятия, поселяя в душе покой и гармонию. Навстречу спешили добрые и доверчивые люди. И сам он себе казался самым прекрасным человеком на свете. Таким, как задумывал людей Бог.

Удивительно, но его старенькая “телега” тоже преобразилась. В ней ничего не стучало, не скрипело, колеса, казалось, совсем не соприкасались с асфальтом, и узкая полоска шоссе напоминала взлетную полосу аэродрома. Он слился с автомобилем и блаженно оторвался от земли, празднуя свою фиесту, фиесту Джона Винсенто Атанасова...

Про тот вечер и бар он высокому суду, разумеется, ничего не рассказывал. И про девушку, похожую на леди Эшли, — тоже. И про свои озарения относительно конструкции будущего компьютера.

Наоборот, он утверждал, что шел к этому изобретению очень давно. Идею настиг только к тридцати двум годам. Причем такое признание не было неправдой. Он повторил его в автобиографии: “Я не помню ни единого случая, чтобы я не мог найти время для компьютера. В эту затею я вложил всю свою жизнь”.

На суде Атанасов был страстен и убедителен. Он не перегружал речь научными терминами, не излагал содержание документов,

подшитых к делу. Он просто открыл двери своей творческой лаборатории и сделался в ней вдохновенным экскурсоводом. Сначала им и Берри, как поняли допущенные в святая святых судьи, была сконструирована простейшая модель ЭВМ, ставшая прототипом современного компьютера. На ней выверялись и оттачивались схемы, пришедшие на ум в тишине чужого городка. Они оказались принципиально верными.

Затем — война. Пришлось вплотную работать на нужды военного времени, но он не только не забросил, а, наоборот, ускорил процесс рождения своего детища “ABC”.

Спешил, думал, мало ли что... Вдруг — не успеет, вдруг вообще все полетит к чертям собачьим, и мир рухнет. Тогда и его изобретение человечеству уже не понадобится. Три года, перепутав сутки, возился Атанасов с конструкцией машины, и к концу сорок второго первый электронный компьютер был практически готов.

Когда создатели испробовали его на решении  $n$ -уравнений с неизвестными, он показал поразительные результаты. Сбой давала только система ввода-вывода информации. При возрастании чисел и развертывании  $n$ -уравнений увеличивалось количество ошибочных ответов. Процент их был невелик, но Атанасов и Берри добивались от машины безупречной работы в считывании входных данных с перфокарт и выдачи ответов.

Они почти уже нащупали ход, с помощью которого можно было заставить ее не ошибаться, но тут подоспел вызов в военкомат: военный призыв. Атанасова зачислили сотрудником в состав военноморской артиллерийской лаборатории. Обидно было бросать дело перед самым концом, но он смирился. Принял этот удар судьбы. А вот следующий действительно пережить было трудно.

Оказалось, что пока Берри и Атанасов работали над военными заказами, какие-то невежественные чиновники, проводя инвентаризацию на кафедрах Университета, уничтожили компьютер заодно с другими якобы устаревшими моделями. Его демонтировали как непригодную к использованию вещь. Разобрали на детали. Но если бы тем и кончилось!

В учебной лаборатории накануне акта вандализма успел, как выяснилось, побывать еще один необремененный нравственными установками человек. Он в полной мере изучил принцип действия машины, проник во все тонкости конструкторской разработки и

исчез из штата Айова с бесценным багажом чужих идей и мыслей. Этим человеком был Джон Мочли, ныне считающийся владельцем патента.

Давая против него показания в суде, Атанасов привел в качестве одного из доказательств свое письмо, посланное Мочли в начале сороковых годов. Не подозревая, что расторопный тезка тайком уже познакомился с его детищем, он в этом письме доверчиво делился с коллегой мыслями о создании машины, которая смогла бы выполнять любые операции с числами, и просил поддержки в реализации идеи.

Отвечая Атанасову, Мочли уверял, что непременно поможет, сам же стал самостоятельно собирать аналогичный компьютер, взяв в помощники крупного специалиста в области вычислительной техники Проспера Экерта. Получив в солидных финансовых кругах, куда был вхож Мочли, полмиллиона долларов на разработку, оба мошенника, располагая огромным штатом служащих Пенсильванского университета, создали на базе данных Атанасова свою модификацию "АВJАС". На нее Мочли и Экерту и был выдан патент, из-за которого разгорелся скандал, столкнувший интересы корпораций-магнатов.

Потрясенный рассказом Атанасова зал буквально взорвался эмоциями. Кто-то ему захлопал. У кого-то чесались руки влечь ворам по здоровой затрещине. Мочли и Экерт, сорвавшись с мест, завопили "Чушь! Он выжил из ума! Он все лжет!". Разразились проклятиями руководители подставленной фирмы. Засновали почуявшие запах "жареного" журналисты. Подогретая щелканьем фотоаппаратов не могла успокоиться и остальная публика. Призвать ее к порядку не удавалось даже гонгом судейского молотка. Растерялись и сами судьи, вынужденные перенести слушание дела на следующий день.

Наконец наступил заключительный этап судебного разбирательства. Напряжение людей достигло апогея. Ставший центром внимания Атанасов едва стоял на ногах. Его очки постоянно сползали с носа, и одну из дужек приходилось придерживать. Выражение лица Мочли напоминало обезьянье, отражая то готовность к победе, то к расправе. Все ожидали оглашения результатов компетентной судебной экспертизы, должной поставить точку в этой тяжбе с учетом заключения специально собранной эксперт-

ной комиссии. И она была поставлена. Как установил суд последней инстанции, граждане Америки Джон Мочли и Проспер Экерт действительно использовали в корыстных интересах исследования Атанасова и изобретенную им принципиальную схему работы электронного цифрового компьютера. Прибегнув к обману, они практически применили в своей разработке все его конструкторские решения как в части регенерации машинной памяти, работы электронных переключающих устройств, отдельного хранения и обработки информативных данных, так и самого процессора. Лично им принадлежала только идея перепрограммирования компьютера с учетом новых задач на основе изменения электрической схемы на панели управления. По существу Мочли лишь модифицировал электронный цифровой интегратор Атанасова.

Исходя из этого, Федеральный суд Соединенных штатов Америки принял решение: патент, принадлежавший ранее Мочли и Экерту, аннулировать, приоритет признать за истинным автором разработки Джоном Винсенто Атанасовым.

Можно только представить, какую реакцию вызвало это честное решение! Мочли и Экерт были в шоке. Разорвавшаяся корпорация чуть не разорвала их на куски. Умело распутавших змеинный клубок финансовых хитросплетений судей разве что не качали на руках. Со всех сторон раздавались оглушительные аплодисменты. Атанасов день 19 октября 1973 года обвел в настольном календаре красным кружком.

Как жаль, что при этом событии не довелось присутствовать его деду, который посвятил свою жизнь борьбе за освобождение Болгарии от османской заразы. Из-за притеснений турков, не раз угрожавших семье расправой, этот отважный болгарин в свои последние годы был вынужден переселиться в Америку. В ней в 1903 году и родился Джон. Дед обязательно бы разделил его радость и лучше всех понял, какие чувства бушевали в душе. Ведь судьба изобретателя в какой-то степени повторила судьбу борца-освободителя. Оба жили крайне тяжело, страдали, но вера в основополагающую идею и справедливость не оставляла ни того, ни другого. Америка поддержала их в этой вере. Во всяком случае Джон Винсенто Атанасов имел теперь полное законное право отпраздновать свою фиесту. Где? Конечно, в том самом баре, на окраине маленького зеленого городка...

# ПЕРЕКЛИЧКА ИЛИ ОБМАН РАЗУМОВ?

---

**Н**е секрет, что, как и любой творческий деятель, ученый стремится к своему признанию. И ученых, которые не мечтали бы о славе, не бывает. Отними у исследователя это естественное желание быть замеченным, и человечество, пожалуй, лишится множества открытий, потому что вместе с ним исчезнет и стимул к творчеству. Важно понимать, что по дороге на Олимп все-таки не следует терять достоинства и переступать границы нравственности. Поздно или рано все равно придется платить по счетам.

Птолемей обессмертил свое имя, обманув историю на много веков, но в конце концов его афера обнаружилась. Неуловимый Кардано вроде бы обошел судьбу на всех поворотах, но оказался уловленным собственной смертью. Пробыл час, когда Джон Мочли лишился нечестно добытого патента, а Джон Атанасов получил законное право распоряжаться своим изобретением.

Но сколько еще нераскрытых преступлений и безымянных открытий по сию пору дожидаются своего заветного часа, сказать трудно. И еще труднее его приблизить, поскольку в истории науки очень тесно переплетены легенды с реальными событиями, правда с ложью, корыстный умысел с бесхитростной выдумкой. Да и работой по отделению в ней зерен от плевел занят не беспристрастный Бог, а самые обыкновенные люди с определенными симпатиями и антипатиями, достоинствами и недостатками. Поэтому их оценки того, кто есть кто в мировой науке, на самом деле часто грешат изрядной долей субъективизма, причем нередко в самых крайних его проявлениях. Так что желая избавиться от одних заблуждений, мы невольно впадаем в другие. К тому же эту путаницу в после-

днее время усугубляет щедрый на сюрпризы возрастающий информационный поток.

...Атанасов, если заново и тщательно перевероршить все известные и самые свежие сведения из истории вычислительной техники, был далеко не единственным, кого посетила идея создания машины, способной считать, запоминать и записывать различные математические действия. Ряд историков науки вполне обоснованно связывали эту идею с именами Блеза Паскаля и Готфрида Лейбница, относя ее зарождение к XVII веку.

Ведь в первой суммирующей машине, построенной Паскалем в 1645 году, уже был использован принцип, позволявший складывать и вычитать числа, который сохранился в первоизданном виде в современных ЭВМ. Заняться ее разработкой совсем еще тогда молодого ученого побудило ... сострадание к отцу. Дело в том, что должность королевского интенданта Нормандии, которую тот занимал, требовала изнурительной счетной работы. Наблюдая за его ежедневными муками, Паскаль мучался сам, пока наконец не набрел на мысль, как от них можно избавиться. Так появился первый в истории арифмометр.

Созданная в девятнадцать лет Паскалем техническая новинка сразу же вызвала любопытство у французов, и ее выставили как забавную диковинку для всеобщего обозрения в Люксембургском парке Парижа. Причем каждый уважающий себя парижанин считал своим долгом непременно побывать на этой уникальной выставке и поглядеть на небольшой ящик, в котором скрывалось оригинальное счетное устройство. Современную же конструкцию арифмометра, способного осуществлять любые математические действия, после напряженной сорокалетней работы удалось создать Лейбницу. Она появилась в 1673 году.

Но прошло время и выяснилось, что историки науки заблуждались, указывая на Паскаля как первоносителя данной идеи. В середине нашего столетия эскиз вычислительной машины был совершенно неожиданно обнаружен в рукописях...

самого Леонардо да Винчи! Обескуражило и другое открытие. Исследователи наткнулись на неизвестное доселе изобретение “механического вычислительного устройства”, над конструкцией которого долго размышляли И. Кеплер и В. Шиккард. Загоревшийся идеей Шиккард предположительно к 1623 году дал совместной разработке жизнь. Очевидно, что с этой машиной был знаком Паскаль, хотя почему-то последующие поколения ничего о ее существовании не знали. Эту загадку еще предстоит разрешить. Впрочем, как и многие другие.

Почему, например, большинство математических выкладок Паскаля, относимых нами к его выдающимся заслугам, удивительно, точь-в-точь совпадают с ходом рассуждений в той же плоскости мыслителей Древней Греции и Древнего Востока? Что это — случайное совпадение или намеренное заимствование, продиктованное желанием прославиться? Эту тему, кстати, затронул недавно в одной из своих статей известный французский математик Жорж Ифр.

Подобных фактов в истории науки, когда одна и та же идея гуляет по трудам самых разных ученых, такое множество, что даже самый дотошный исследователь порой не в состоянии найти ответ на вопрос, столкнулся он с переключкой или обманом разумов? Вот отчего еще так сложно бывает расставить приоритеты по своим местам.

Вспомним, как обрадовался Атанасов мысли об использовании перфокарт при вводе и выводе информации в свой компьютер. Но в действительности к этому раньше него пришел английский математик Чарльз Бэббедж. Это случилось в 1834 году, когда он сделал эскиз собственной “аналитической машины”. По его замыслу она должна была представлять собой механическое вычислительное устройство, которое выполняло бы различные расчеты в соответствии с программой, записанной на перфокартах. Однако и Бэббедж не может считаться пионером столь блестящей идеи, поскольку подхватил ее, в свою очередь, у французского механика, изобретателя ткацко-

го станка Ж. М. Жаккара. “Жаккарда машина”, приспособленная для выработки крупноузорчатых тканей, давала возможность управлять каждой нитью основы. Этот принцип вполне мог быть заложен в вычислительную машину.

Вплотить свой замысел в жизнь Бэббеджу так и не пришлось. А жаль. Быть может, со своевременным появлением на свет его детища компьютерная техника начала бы победное шествие по планете не во второй половине XX столетия, а значительно раньше. Ведь эскизная разработка “аналитической машины” содержала в себе многие принципиальные положения, которые были успешно применены при создании современной аналогичной аппаратуры.

Совершенно напрасно считал Атанасов своей и идею двоичной системы счисления, на которой сегодня “держится” любая ЭВМ. Не он, а Лейбниц начал первым ею оперировать. По свидетельству Лапласа, этот оригинал был буквально одержим страстью выражать все числа посредством двух символов — единицы и нуля. В его представлении только такая система и имела право на существование, поскольку в ее основе лежала духовная концепция мироздания. Единица по Лейбницу соответствовала образу высшего божественного начала, а ноль отображал собой небытие, пустоту. Так Лейбниц-философ и Лейбниц-математик, ни в чем не желая уступать друг другу, пришли к компромиссу, который состоял в том, чтобы сочленить разум с верой. Результатом этого компромисса и стала двоичная система, способная “поверить гармонию алгеброй”.

Усматривая философскую связь между математическими формулировками и законами природы, Лейбниц упрямо насаждал свою систему взамен общепринятой, убеждая окружающих, что подобно тому, как Всевышний создал все из небытия и своего всемогущества, так из единицы и нуля возникли все остальные числа. Не прижилась она лишь потому, что тогда

людям было очень неудобно иметь дело с длинными математическими записями. Из-за этого человечество и отодвинуло эру ее применения на несколько веков вперед.

Возникает вопрос: исходя из всех этих новейших сведений, можем ли мы кого-либо обвинить в плагиате? Равнозначны ли кража формулы Кардано у Тартальи и применение Атанасовым двоичной системы счисления Лейбница? Конечно же, нет. Идея это не листок с расчетами и не фиксация чужих наблюдений за расположением звезд. Идеям свойственно витать в воздухе и кочевать из одной головы в другую, чтобы качественно развиваться. Будь мир устроен иначе, то мы бы не имели возможность, взаимно обогащаясь, черпать родниковую воду из колодцев друг друга, всякий раз приходилось бы заново изобретать велосипед, а научно-технический прогресс просто находился бы в замороженном состоянии. Зачем же выяснять — кто первым сказал “А”, углубляясь в хронологию открытий и изобретений, если для человечества это ничего не меняет?

Иное дело, когда речь идет не об общей идее, а о частной. Но и тут, прежде чем давать ученому или его открытию какую-либо оценку, следует хорошенько взвесить все сопутствующие его работе обстоятельства. Например, располагал ли он данными о том, что кто-то поблизости или вдали от него уже пришел к аналогичным результатам? Если да, то по какой причине не спешил с публикацией своего труда или оформлением патента на изобретение? Что помешало ему двигаться дальше?

Не сделав такого анализа, мы никогда не доберемся до истины и увязнем в бесполезных спорах, как увязали в них сами ученые, пытаясь отстаивать свои авторские права на выдающиеся открытия в разных областях наук. Красочный пример тому — изнурительная тяжба за приоритет между двумя мировыми величинами — Готфридом Лейбницем и Исааком Ньютоном. Давайте посмотрим, чем она обернулась для них и для нас.



# ВЕЛИКОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ

---

---

**В**ообще говоря, Лейбницу не очень-то везло со своими открытиями. Вот и на этот раз он как назло почти одновременно с Ньютоном разработал новое направление в науке — математический анализ. Это стечение обстоятельств породило крупный конфликт между двумя титанами мысли в споре за приоритет.

Студенты технических вузов на собственном опыте знают, что сей крепкий орешек — математический анализ — просто так не раскусишь. Сдавать по этому предмету экзамены — сплошная мука. Так же сложно, как и по сопромату. Такое там обилие всяких специфических терминов и математических тонкостей, что диалог по любому вопросу чрезвычайно затруднен. Можно только представить особенности научной полемики в этой области! Представили? А теперь вообразите, какой накаленной должна быть атмосфера в помещении, где столкнулись лбами спорщики. Причем не просто профессионалы, а первооткрыватели.

Схватка между Лейбницем и Ньютоном собрала вокруг себя много болельщиков и с той, и с другой стороны, и просто любопытствующих и зевак. Ученые буквально кипели от негодования, осыпая друг друга самыми колкими упреками и бесплодными обвинениями. Они отняли у них массу сил, в буквальном смысле “вынули душу” и уж, конечно, ничегошеньки не прибавили к творческому багажу обоих.

Со временем этот беспрецедентный спор перерос в настоящую интеллектуальную войну двух великих философов своего времени. Многие из их окружения и больше всех Пьер Вариньон, выступая посредниками в грандиозной исторической битве, старались, если уж не примирить враждующие стороны, то хотя бы найти компромисс в их обострившихся отношениях.

Однако, несмотря на искреннее дружеское вмешательство Вариньона и других ученых, ситуация не менялась и страсти не

утихали. Ни Лейбниц, ни Ньютон никак не желали понять, что если в споре рождается истина, то в драке — только избитая истина. И коль сильна жажда что-то досконально выяснить, то при этом надо иметь холодный рассудок, доброе расположение духа и горячее желание найти точки соприкосновения. Ведь великие люди на то и великие, чтобы не позволять втягивать себя в бесплодные дискуссии.

Поначалу носивший частный характер этот ожесточенный спор за приоритет приобрел межнациональный оттенок и повлек за собой немало отрицательных последствий для прогресса науки. Междоусобная распря двух титанов мысли приобрела такие масштабы, что нашла отражение во многих публикациях. Как старых, так и новых. Вышла даже специальная книга по этому поводу: “Война философов”, где была дана беспристрастная оценка достижениям Ньютона и Лейбница. Но теневые стороны их характеров и творчества остались “за кадром”. Эту книгу написал издатель переписки Ньютона А.Р. Холл.

В переложении полемику дошедших до откровенной ненависти друг к другу двух мыслителей просто не передать. Поэтому послушаем самого Лейбница, как он отстаивал свое авторское право, обратившись к его исчерпывающему труду по истории математики: “Никто не сомневался в том, кем же собственно было создано это исчисление, — язвительно замечал Лейбниц, — пока недавно, а точнее в 1712 году, определенный круг ранее неизвестных ученых, побуждаемых либо своим незнанием литературы за прошлые годы, либо завистью, либо надеждой прославиться своими нападками, либо, в конце концов, угодничеством, побудили некоего ученого выступить в качестве соперника изобретателю этого исчисления. Это выступление нанесло значительный урон репутации самого соперника, а еще больше ей, видимо, повредило бы прояснение всех обстоятельств дела.

Таким образом, эти люди разжигали спор до тех пор, пока против них не выступили знающие действительное положение фактов Х.Гюйгенс, Дж.Валлис и прочие, благодаря свидетельству

которых стало возможно изобличить ложность обвинений. Ведь одна из причин, почему законом введены временные ограничения на подачу исков, к тому и сводится, что истец по небрежности или с хитрым умыслом может перенести подачу своей жалобы до той поры, когда его противник утратит все доказательства, с помощью которых он смог бы оправдаться.

Они тогда изменили даже сам основной пункт обвинения, поскольку в их письме, опубликованном от имени Джона Коллинса и с его согласия в книге под названием “Обмен письмами” в 1712 году, целью которой было подвергнуть сомнению приоритет Лейбница, о дифференциальном исчислении уже почти нет речи, но говорится только о рядах, называемых бесконечными. Такие ряды, получаемые путем деления, впервые рассмотрел в печати Николаус Меркатор из Гольштейна, но общий закон для их суммирования дал Исаак Ньютон. Открытие этих рядов было полезным, оно способствовало переносу арифметических методов приближения в аналитическое исчисление, однако *ничего не давало* (курсив мой – С.Б.) для дифференциального исчисления.

Итак, они прибегли к такой уловке: во всех случаях, когда упомянутый мой соперник вычислял какую-либо квадратуру путем сложения мельчайших частей, постепенно увеличивавших приближающуюся фигуру, они немедленно объявляли, что здесь применено дифференциальное исчисление... Но тогда надо признать, что еще раньше дифференциальным исчислением обладали Кеплер (в исчислении объема бочек), Кавальери, Ферма, Гюйгенс, Валлис и все трактовавшие не о каких-то неделимых, но о бесконечно малых величинах”.

Да простит нам читатель цитирование столь длинной тирады. Но только она и способна передать дух научной атмосферы, царившей в то время в ученых кругах, и все нюансы во взаимоотношениях ученых мужей. Если, с одной стороны, мы отчетливо видим пренебрежительное и явно высокомерное отношение Лейбница к “некоему ученику” (к Ньютону — С.Б.) и его сторонникам, то, с другой — не может ускользнуть от взгляда негодование,

исходящее от английских специалистов в адрес Лейбница и его компании. Ну разве вы не почувствовали сколь велико их возмущение тем, что кто-то позволяет себе великого Ньютона ставить на одну доску с малоизвестным математиком Оноре Фабри, отличившимся лишь в некоторых геометрических изысканиях?!

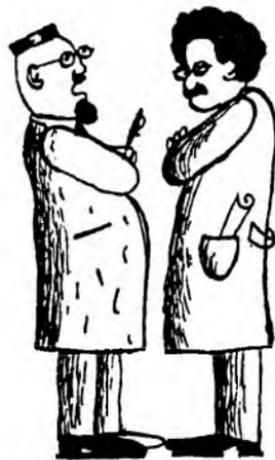
Кстати говоря, в истории науки часто приходится сталкиваться со случаями необъективной оценки учеными разных национальностей достижений друг друга. В особенности этим грешили англичане и французы. Так, английский математик Валлис (Уоллис) безосновательно преувеличивал заслуги своих соотечественников, в том числе и собственные, при этом преуменьшая или вовсе игнорируя успехи французских исследователей.

Валлис, например, приписал себе математическую разработку циклоида, когда на самом деле только продолжил поиск, начатый Блезом Паскалем и Оноре Фабри. И вот противоположная ситуация. Валлис действительно первым в 1668 году разрешает проблему удара неупругих тел, но французские историки науки все равно отдают приоритет Гюйгенсу, лишь бы отобрать его у не “своего человека”. Хотя все тот же Валлис, в отличие от своих английских коллег, быть может оказался единственным среди них, кто, участвуя в споре вокруг рождения элементов математического анализа, отдавал приоритет открытию Лейбницу и отстаивал его преимущество перед Ньютоном.

Однако нельзя исключать, что этим благородным шагом Валлис хотел спасти знаменитого соотечественника от другого поражения. Ведь зачатки идеи, за которую схватились между собой Лейбниц и Ньютон, присутствовали в трудах древнегреческого мыслителя Архимеда, и оппонентам Ньютона ничего не стоило обнаружить корни этого научного заимствования. Возможно, что реверанс по отношению к Лейбницу был всего лишь очередной хитростью Валлиса, как и ловко подстроенная подножка господину Паскалю.

Следует отметить, что среди огромного количества документов, порожденных великим противостоянием двух столпов мировой

науки, встречается масса противоречий и наряду с подлинными свидетельствами соседствуют явные фальшивки, намеренно искажающие многие события и факты. Из этих же документов складывается весьма неприглядная картина способов ведения научной борьбы крупными авторитетами, которые, к их обоюдному стыду, не брезговали пользоваться сомнительными аргументами, шаткими доводами, а порой даже прибегали к открытому шантажу и блефу, лишь бы добиться превосходства и вырвать свой приоритет любыми средствами.



Шум, поднятый Лейбницем и Ньютоном за право быть первым в создании дифференциального исчисления, заставил некоторых историков науки раскопать материалы не в пользу спорящих сторон. О чем же в этих материалах говорилось? Оказывается,

древние греки, прежде всего Архимед, о чем был осведомлен предусмотрительный Валлис, действительно вплотную подошли к решению этого вопроса и уже тогда успешно оперировали дифференциалами и интегралами. Беда их состояла в одном: не сумев преодолеть устоявшееся на ту пору мнение о математической строгости и логике как незыблемых канонах, они задержали применение новых математических методов на два тысячелетия.

Знакомясь, например, сегодня с теоретическими трудами Архимеда в области математики, можно только удивляться, что в античном мире люди знали многое из того, что становилось открытиями гораздо позже.





# СТРАСТИ ПО РОБЕРТУ ГУКУ

---

**“Наука подобна красивой, сварливой женщине. Если хочешь общаться с ней, то надо беспрестанно ссориться”**

*Исаак Ньютон*

Исаак Ньютон более всех из плеяды великих личностей агрессивно относился к своим научным противникам. Сколько горьких минут и тревожных, переступая элементарные этические нормы, доставил он Лейбницу! А какими жаркими баталиями сопровождался споры по кардинальным научным вопросам между Ньютоном и такими талантливыми учеными, как Роберт Гук и Джон Флэмстид? Он настолько им досадил, что эти светила, в свою очередь, подхватив бациллу ньютоновой неприязни, столь же пошло и бурно начали выяснять отношения с Ольденбургом и Э.Галлеем.

С неприкрытой ненавистью каждый обвинял другого в воровстве, обмане и невежестве. Каждый поносил соперника как мог. В беспрецедентной схватке пришли в яростное столкновение величайшие идеи, оригинальные взгляды и неблагоприятные устремления. Спрашивается, не слишком ли много насыщенных отрицательной энергетикой эпизодов вместил в себя столь короткий исторический период? Почему вдруг солидные, вроде бы и умнейшие люди того времени, как с цепи сорвавшись, стали уличать, оскорблять, осыпать грязными ругательствами и даже колотить один другого, до чего однажды докатились Ньютон и Флэмстид? Чем было вызвано такое ужесточение во нравах и взглядах?

По-видимому, тем, что XVII век, характеризующийся небывалым расцветом науки, пришедшим на смену длительному средневековому застою, был насыщен мощными потрясениями: что ни год-два, так крупное научное открытие! Это век Галилея, Кеплера, Гильберта, Декарта, Герике, Торричелли, Бойля, Гука, Гюйгенса, Ньютона, Лейбница... Шеренга великих имен, великих свершений. Не успевал один сделать открытие, как другой тут же его повторял, либо не подозревая о завершенной кем-то аналогичной работе, либо ловко пользуясь утечкой информации и багажом чужих досконально проанализированных идей.

Как же тут было не запутаться в приоритетах, тем более что система авторских прав не была еще как следует отработана, а система информационного обмена вообще выглядела крайне слабой и несовершенной. Вот и приходилось кому как бог на душу положит защищать права. Одна гора брала приступом другую. Великомасштабные распри то и дело потрясали мир. Вполне понятно, что в подобной борьбе разумов отдать предпочтение какой-то одной стороне и при этом не ошибиться, почти никому не удавалось. Нам же через столетия правильно расставить в ней акценты еще труднее.

Но все-таки, исходя из того, что “большое видится на расстоянии”, попробуем, придерживаясь логики установленных фактов и сохранившихся документов, остановиться, оглянуться и понять, кому же действительно принадлежало первое слово в той или иной области познания, кто действительно был “на высоте”, а кто выглядел отнюдь не лучшим образом. С этой целью предпримем для начала небольшое путешествие в 1675 год и присутствуем на заседании только что основанного Лондонского Королевского общества, где обсуждалась работа тридцатидвухлетнего кембриджца Исаака Ньютона “Теория света и цветов”...

Итак, заранее уверенный в успехе молодой ученый подробно излагает ее суть. Выдвинутые положения он подтверждает результатами блестящей серии экспериментов. Опыты со стеклянными призмами поражают собравшихся неожиданностью и новизной. Ему уже готовы рукоплескать, как вдруг поднимается приглашенный на заседание в качестве рецензента известный специалист в оптике Роберт Гук и все переворачивает вверх тормашками.

Он, не скрывая сарказма, во всеуслышание заявляет, что точность экспериментов не вызывает у него никаких сомнений, потому что до Ньютона... он проводил их сам, о чем, к счастью, успел сообщить в своем научном труде “Микрография”. Внимательно ознакомившись с содержанием этой работы, нетрудно заметить, что там представлены те же самые данные только с иными выводами, в чем Гук готов прямо на месте убедить собравшихся, зачитав из нее кое-какие выдержки. Странно, что вышедшая десять лет тому назад она непостижимым образом ускользнула от внимания увлекшегося оптикой Ньютона. Ну, да бес с ним, этим плагиатом. Главное, что позаимствованным без спроса материалом Ньютон весьма неумело воспользовался, из-за чего пришел к

ошибочному заключению о корпускулярной природе света. Другое заключение Ньютона относительно наличия в белом световом луче семи цветовых составляющих и объяснение невосприимчивости глазом этого явления из-за их непроявленности вообще не лезет ни в какие ворота. “Принимая этот вывод за истину, — съязвил возмущенный Гук, — можно с большим успехом заявить, что музыкальные звуки скрыты в воздухе до их звучания”.

Сам Гук придерживался абсолютно иной концепции во взгляде на природу света. Он был убежден, что свет следует рассматривать в виде поперечных волн, а его полосовая окраска может быть объяснена только отражением преломленного луча от поверхности стеклянной призмы.

Представьте, как разъярился на своего рецензента Ньютон! В ответном слове он резко осудил Гука за непозволительный для ученого подобного ранга тон, а обвинение в плагиате назвал гнусной клеветой, продиктованной завистью к его особе и научным достижениям.

Гук, конечно, этой дерзости Ньютону не простил и, спустя время, разразился рядом гневных обличительных писем, на которые Ньютон не преминул откликнуться в том же духе. Все эти письма сохранились и были опубликованы. Читая их, просто краснеешь от стыда за этих деятелей науки. До такой распушенности, пожалуй, больше в ее истории никто никогда не доходил. Видимо, оба великих ученых считали, что мысль звучит убедительнее, когда она сопровождается крепким словом.

Самое любопытное, что, вылив на головы друг друга словесные помои, но так ничего и не доказав один другому, соперники помирились. Так, во всяком случае, показалось из-за внезапно заглохшей ядовитой переписки. Именно что показалось! Через одиннадцать лет затишья с выходом в свет работы Ньютона “Математические начала натуральной философии” вражда возобновилась с новой силой. Первым открыл огонь Гук, который с пеной у рта стал настаивать на том, что сформулированный в этом труде Ньютоном закон всемирного тяготения на самом деле выведен им. У всех на глазах стал раскручиваться очередной виток взаимных претензий и угроз.

Обычно идейные схватки не обходятся без компромиссов. Эта же “встреча на ринге” имела бесчисленное количество раундов. Не идя даже на мало-мальские взаимные уступки, и Гук, и Нью-

тон бились, что называется, до победного конца, пока кто-то из них, измотанный мощными и весьма чувствительными ударами противника, не оказывался “в нокауте”.

Путая борьбу идей со сведением счетов, оба настойчиво не желали понимать, что если первое приносит здоровые плоды, то второе — только гнилые. И опаснее всего, когда в сведении таких счетов, выдаваемых за научную дискуссию, преобладает стремление непременно выбить противнику “зуб мудрости”. Они же только этим и были озабочены.

Понятно, что наглая выходка Гука вызвала в ученом сообществе настоящий шок. На что же он опирался, отрицая безусловное право Ньютона на одно из фундаментальных открытий в физической науке? Оказывается, опять на свою работу, датированную 1674 годом. Но самое удивительное, что Гук действительно предвосхитил в ней этот закон! Придя к умозаключению о том, что “все небесные тела имеют притяжение, или силу тяготения, к своему центру”, он сделал вывод, что “все тела, однажды приведенные в прямолинейное и равномерное движение, продолжают это движение по прямой линии до тех пор, пока какие-либо другие силы не отклонят и не обратят это движение в движение по кругу, эллипсу или другой более сложной кривой линии”.

Остановившись на этом, Гук по обыкновению махнул на проблему рукой и вглубь ее не пошел, занявшись другими научными вопросами. А ведь подкрепи он тогда свои мысли точными математическими расчетами, вполне вероятно, что закон всемирного тяготения стал бы известен науке гораздо раньше и под его именем.

Почему же Гук прохлопал гениальное открытие? Может он не вполне себе представлял, к чему дальнейшая работа может привести? Еще как представлял! Согласно его же собственным словам, “тот, кто разрешит эти проблемы, найдет определяющую причину величайших движений, которые имеются во Вселенной”. Так что Гука подвела не его недалекость, а свойственные его натуре разбросанность и неспособность многое из начатого доводить до конца. Башка то у него была лобастая и крепкая, и потому он не боялся разбивать ее всякий раз о новые ворота эпохальных научных проблем. Только вот ни разу не догадался приподнять запоры.

Он сам по своей вине упустил предоставленный ему талантом и судьбой шанс стать первооткрывателем одного из фунда-

ментальных законов природы и подняться на пьедестал почета, по праву занятый Ньютоном. Отсюда его выходка и была воспринята как величайшая беспардонность по отношению к умеющему предельно четко организовать свой труд научному противнику.

В Гуке на сей раз и вправду заговорила черная зависть. Ведь по счету это был уже четвертый случай, когда из его рук ускользало грандиозное научное открытие. На заседании Лондонского Королевского общества он был абсолютно прав, споря с Ньютоном и настаивая на том, что свет состоит из поперечных волн. Но волновую теорию света Гук проморгал, как и закон всемирного тяготения. Да не только ее. Докопавшись до причин механизма распространения света, он безо всякой борьбы оставил последнее слово за голландцем Христианом Гюйгенсом. Как “принцип Гюйгенса” это открытие и вошло в учебные пособия по физике. С той же беспечностью Гук “подарил” своему коллеге по этому обществу Эдмунту Галлею идею о периодичности некоторых планет, наподобие кометы Галлея.

Не достало ему духа и для создания клеточной теории строения организмов, хотя он и представил на суд ученых в 1663 году неопровержимые экспериментальные подтверждения своей прозорливой идеи. Изучая под микроскопом собственного изобретения срезы различных растений (Гук, кстати, был первым, кто использовал микроскоп в качестве точного прибора для исследовательской работы), он, например, в одном кубическом дюйме пробковой ткани обнаружил и с педантичностью насчитал 127 миллионов 720 тысяч индивидуальных клеток. Какой же настойчивостью и редким терпением надо было обладать, чтобы сутки напролет, забыв о еде и сне, просиживать за лабораторным столом, вычисляя какие-то неизвестные науке мельчайшие тельца, одинаково присутствующие каждому растительному организму!

Характерно, что, сделав из этих наблюдений важнейшее заключение о том, что все живое на земле состоит из таких первозданных строительных “кирпичиков”, Гук опять остался в тени другого большого ученого. Почти через два столетия к таким же выводам пришел немецкий биолог Теодор Шванн, который и сформулировал клеточную теорию, признанную человечеством одним из выдающихся достижений в естествознании XIX века. Вот как обидел себя напоследок Роберт Гук! Но почему?

Почему этот великий неудачник, генерирующий столько ценных идей, вечно оставался “с носом” и позволял так легко обхо-

дить себя в самых дерзких начинаниях? Почему он вспоминал о них и начинал крушить кулаками воздух, сожалея об утраченных авторских правах, только задним числом? Почему, наконец, честь самых гениальных открытий он неизменно делил с менее прозорливыми соратниками и противниками, в числе которых нередко оказывался и Ньютон? Скорее всего, здесь сыграли роль определенные психологические комплексы и страстность его разносторонней натуры, проявляющейся в стремлении охватить мыслью абсолютно все. Трудяга Гук не учел одного, что самые тяжелые последствия на производстве возникают при нарушении нами самых примитивных правил техники безопасности. Он пренебрегал элементарной предосторожностью, разбрасываясь своими идеями направо и налево, и потому был вечно травмирован.

Слишком широкий диапазон его научных интересов в итоге обернулся против него самого. В результате этот перспективнейший физик, биолог и математик вошел в историю как создатель часового крючкодержателя, дождемера, ватерпаса, рефлекторного телескопа и прочих нужных вещей, но отнюдь не самых важных. Что же до фундаментальных открытий, то его авторство ограничилось всего одним законом физики, гласящим, что деформация упругости тела прямо пропорциональна приложенной к нему силе. Этот основной закон в теории упругости тел нам и известен как закон Гука. Досадно, что Гук, который был на голову выше своих современников, так мало достиг. Но ничего не поделаешь.

Вернемся, однако, к разговору о характерных для этого века научных разногласиях, приобретающих в борьбе за приоритет чуть ли не масштабы “космических войн”, и коснемся имен, вообще непростительно забытых историей науки. Самой яркой звездой здесь окажется пионер “небесной механики” Иоганн Кеплер. Теперь можно с уверенностью сказать, что, не родись в это время на земле Кеплер, не была бы рождена и теория всемирного тяготения, за обладание которой позорно сцепились Ньютон и Гук. Еще в 1609 году Кеплер утверждал, что планеты взаимно притягиваются друг другом, чем обуславливаются особенности их движения и связь с явлениями природы. Так, по Кеплеру, планеты под воздействием Солнца двигаются не по круговой траектории, а по эллипсам, а из-за притяжения Луны к Земле в океанах и морях, например, попеременно происходят приливы и отливы. Никто не спорит, что Ньютон, использовав эти открытия Кепле-

ром закономерности, “прыгнул” выше, но не была ли историками науки допущена этическая ошибка, когда закон всемирного тяготения назвали только “законом Ньютона”, начисто забыв о “носителе идеи” — Кеплере?

А Флэмстид? Почему неоправданно забыли его? Разве вознесся бы Ньютон на такую небывалую высоту, если бы у него в качестве подспорья не оказались под рукой астрономические таблицы, так кстати составленные добросовестным коллегой по Лондонскому Королевскому обществу Джоном Флэмстидом? Характерно, что этими таблицами Ньютон воспользовался без спроса, впрочем, как и другими его работами.

Болезненный Флэмстид, добившийся редкой чести стать первым в истории Англии королевским астрономом, на основе собственных и очень точных наблюдений за вращением Луны вокруг Земли создал, например, немаловажную для науки теорию движения загадочного земного спутника — Луны. Именно его “лунная” теория дала возможность Ньютону на основе закона тяготения прийти к общей теории движения планет. Кроме того, Ньютон использовал в своих трудах флэмстидовы расчеты по определению их угловых диаметров. Это было еще в 1673 году, когда он приступил к своим “Началам...”, которые увидели свет через четырнадцать лет. Имя Флэмстида в этом труде также не фигурировало.

Естественно, что обкраденный, а затем и оболганный Ньютоном Флэмстид был весьма раздосадован этими обстоятельствами. Разлепившись под яблонями, высаженными в райском саду руками Флэмстида, тот не додумался угостить его даже одним яблочком. И это притом, что касающаяся движения планет теория Ньютона была оценена наряду с законом о тяготении как революционный переворот в науке! Смертельная обида, которую Флэмстид никак не мог простить Ньютону, заставила его однажды изречь: “Это я добыл руду, из чего сэр Исаак выделил драгоценный металл”.

Что и говорить, выпущенная стрела угодила прямо в “десятку”. Правда, находчивый Ньютон тут же направил ее обратно со словами: “Я не только разработал добытую руду, но и изготовил золотое изделие”. На это беспардонное остроумие Флэмстиду следовало бы ответить “К сожалению, не все то золото, что блестит”. Ведь каждая золотая монета имеет и оборотную сторону. К тому же она бывает еще и низкой пробы.

У МУХИ  
& НОГ...



# КТО ЖЕ ВЫ, СЭР ИСААК НЬЮТОН?

---

---

**К**ак это кто? — поспешат обидеться на такую нелепую, на их взгляд, постановку вопроса соотечественники выдающегося английского физика. И, захлебываясь от гордости, тут же примутся перечислять все принадлежащие ему открытия, начиная от пресловутых дифференциалов и заканчивая прогремевшей во все колокола теорией гравитации. Они также не преминут подчеркнуть исключительность Ньютона упоминанием о невысоком происхождении и соответственно скудных возможностях на пути к образованию. Право, когда сын бедного фермера собственным умом, а не деньгами и связями родителей, добивается звания магистра в престижном Кембриджском университете, а потом еще и руководит в нем тридцать два года подряд престижной кафедрой математики и физики, случай в истории науки не частый. Такая карьера, пожалуй, сродни только подвигу крестьянского отпрыска Михайлы Ломоносова, отправившегося в девятнадцатилетнем возрасте пешком за знаниями с северной окраины России, далеких Холмогор, в Москву.

В общем, мы услышим о Ньюtone все только самое хорошее, вплоть до тривиального анекдота об однажды сорвавшемся на его мудрую голову яблоке, которое породило в ней гениальную мысль о силе земного притяжения. А вот о том, сколько яблок раздора падало в ньютоновом саду, так что и яблоку упасть было негде, наши предполагаемые собеседники, скорей всего, даже не будут иметь представления. И уж не приведи Бог, намекнуть им на то, что общепризнанный гений не раз угощал человечество плодами просвещения, выращенными в чужих садах! Убьют прямо на месте. Ведь стараниями подобострастных авторов монографий человеческий образ Ньютона давно напоминает упаковку с

рафинированным сахаром. Но на самом деле “сахаром” Ньютон никогда не был. И в этом нетрудно убедиться.

Если за двумя самыми большими и спелыми яблоками — дифференциальным исчислением и законом тяготения Исаак Ньютон удачно “слазил” в сады Готфрида Лейбница и Иоганна Кеплера, то в области исследования световых явлений ему удалось поживиться уже целым ящиком таких плодов. Он был сколочен из научных достижений многих предшественников и современников ученого. Эксперименты Гука — далеко не единичное заимствование, которое позволил себе честолюбивый Ньютон.

Напрасно связали с его именем историки науки классический опыт по разложению луча белого цвета на спектр с помощью призмы. На самом деле приоритетом Ньютона здесь и не пахло. Впервые этот опыт был поставлен профессором Пражского университета Яном Маркусом Марци. Состоялся он в 1848 году, за восемнадцать лет до того, как его повторил Ньютон. Кстати, Марци пошел дальше своего последователя, задействовав для выяснения природы непонятого оптического эффекта не одну, а несколько призм. Именно когда он прибег к помощи второй призмы, установив ее на пути уже пропущенного через первую призму луча, ему удалось наблюдать любопытное явление: преломляясь под различными углами и принимая разную окраску в самом начале, тот же самый луч не подвергался разложению на цвета при встрече со второй призмой. Из экспериментов Марци буквально напрашивались выводы, которые сделал позже Ньютон. Причем об опытах Марци он не мог не быть осведомлен хотя бы потому, что его оптические эксперименты чуть ли не в деталях совпадали с более ранними опытами чешского исследователя. Оказалось, что сам Марци отправил письмо с изложением методики экспериментов и полученных основных результатов Ньютону как большому авторитету в научном мире с просьбой дать оценку его работам.

Так что и тут Ньютон добрался до вершин славы в известной степени за чужой счет. Потому, наверное и доложил об ито-

гах своей работы не сразу по ее завершении, а лишь через шесть лет после постановки эксперимента, в 1672 году. Марци к тому времени уже не было в живых, и возможность уличения в плагиате почти отпадала. Иные предположения вроде того, что Ньютон сомневался в точности полученных результатов и несколько лет их перепроверял, кажутся попросту смешными. Чего-чего, а уж самоуверенности ему было не занимать! Как и хитрости. Не просто ведь так ходили слухи, что Ньютон не отказывал себе в удовольствии частенько “подправлять” и собственноручные расчеты, если они не умещались в рамки его теорий.

Удивительно, но по следам Марци двигался и ярый противник Ньютона Роберт Гук. Он повторил ход его рассуждений по поводу природы света и пришел к аналогичной мыслительной концепции через семнадцать лет. Не Гук, а Марци первым догадался о том, что свет представляет собой быстро распространяющиеся волны.

Споры о природе света учеными XVII в. вообще велись с особым неистовством. Причем Ньютон почти всегда брал в них верх. Выдающийся физик современности Сергей Иванович Вавилов в посвященной жизни и творчеству Ньютона биографической книге отмечал, что “во всех спорах Исаак Ньютон неизменно выходил победителем, даже в тех случаях, когда он был совершенно неправ”. И это соответствовало истине. Ньютон разносил в пух и прах практически все наиболее ценные новые научные идеи и физические теории, которые исходили от его противников. И хотя научная линия, которой он придерживался, была слишком прямолинейной, это ему не мешало гнуть ее в полемике слишком круто.

Особо ярим нападкам со стороны Ньютона подвергался закон двойного лучепреломления, установленный замечательным голландским ученым Христианом Гюйгенсом. Не желая оставаться в долгу, Гюйгенс, в свою очередь, всеми силами старался опровергнуть ньютонов закон всемирного тяготения, давая ему неверное

истолкование и навязывая взамен свою ошибочную теорию. Такие “медвежьи услуги”, постоянно оказываемые друг другу схлестнувшимися учеными, самым пагубным образом отражались на науке, сдерживая ее поступательное движение вперед. Они же искусственно препятствовали раскрытию граней их безграничных талантов во всей полноте. И этого не могли не чувствовать сами спорщики. Каждый из них как истинный ученый в глубине разума понимал, что любая научная концепция, как бы она ни была близка к истине, относительна. Тем не менее каждый стремился выдать свою за абсолют. Но долго ли можно продержаться на пределе возможностей, доказывая относительную правоту?! Ведь так немудрено и сорваться. Все они были из мира сего, и нервы у всех были не железные.

Сорвался и всепобеждающий Ньютон. Переживая очередной душевный кризис, он дошел до того, что едва ли не насовсем забросил свои научные занятия, а друзьям посоветовал не делать впредь никаких открытий, поскольку “можно превратиться в раба своих же взглядов”. Когда же его чуть не “съели” за знаменитый опыт по разложению светового луча с использованием стеклянной призмы, то он впал в такое глубокое отчаяние, что поклялся вообще больше никогда не печатать своих трудов по оптике.

Хорошо хоть, что этому зароку воспротивилась его творческая натура, и после сорокалетнего безмолвия, не выдержав диалога с самим собой, Ньютон все-таки опубликовал свой фундаментальный и широко известный труд “Оптика”, не на шутку всколыхнувший научное общество.

Таково было истинное лицо этого тщеславного и ранимого человека, обреченного историками науки веками носить сласшавый и никому не нужный грим. Вряд ли бы этот грим пришелся по вкусу взыскательному англичанину. Ведь более всего в себе и других сэр Исаак Ньютон ценил индивидуальность.

# СВЕТ И ТЬМА В ЕВАНГЕЛИИ ОТ ИОАННА ГЁТЕ

---

Затрагивая тему научных раздоров того времени, нельзя обойти молчанием конфликт, в котором столкнулись мудрыми людьми Исаак Ньютон и... Гёте. Да-да, тот самый Иоганн Вольфганг Гёте, который создал бессмертного “Фауста” и, будучи уже при жизни непревзойденным классиком немецкой литературы, иногда “баловался” наукой. Хотя, как показали новейшие сенсационные исследования, интеллектуальное баловство Гёте в отдельных случаях граничило с блестящим научным провидением.

Что же стало предметом разногласий двух мировых величин? Пристально следившему за всеми научными изысканиями Гёте не понравилось заключение экспериментировавшего с призмами Ньютона о том, что луч света состоит из семи различно окрашенных компонентов: от красного до фиолетового. Посчитав такой вывод нелепостью, Гёте поставил сотни оптических опытов, исписал по их поводу тысячи страниц и в итоге предложил собственную теорию, в которой доказывалось, что в природе существуют только два цвета — черный и белый. Все же остальные цвета воспринимаются глазом исключительно за счет “игры” этих двух. Накладываясь один на другой, они и образуют самые разные цветовые сочетания.

Новая теория света имела под собой определенную философскую подоплеку. Черный и белый цвета олицетворяли собой по Гёте свет и мрак. Полагая, что именно в борьбе света и мрака проявляется вся многогранность различных явлений природы, он считал факт проявления цветовой гаммы следствием чередующегося “подавления” белого цвета черным, и наоборот. Причем темноту Гёте воспринимал не как лишенную света физическую среду, а как некую реальную действительность, имеющую свою собственную природу. Защищая свои неординарные взгляды в этом вопросе, Гёте не внимал никаким опровергающим их доводам.

Длительное время эти научные воззрения Гёте вызывали у специалистов в области оптики лишь снисходительную усмешку. Прини-

мая его исследования за поэтическую блажь, они считали, что Гёте, занявшись не своим делом, просто-напросто забрел в научный тупик из-за типично дилетантского подхода к трактовке световых явлений и своего чрезмерно богатого воображения. То есть Гёте-физик проигрывал в своих убеждениях Гёте-лирику.

А как оцениваются эти исследования с современных научных позиций? Так ли уж они наивны и беспомощны, что не заслуживают даже мало-мальски серьезного разговора, или все-таки за “антинаучными” Гётевскими фантазиями скрывается хоть одно маленькое зернышко истины? Отыскать это зернышко решили британские ученые из Центра атомных исследований. Для этого они в точности воспроизвели один из оптических опытов Гёте и неожиданно для всех пришли к сенсационному заключению. Несмотря на несостоятельность Гётевской теории в целом, он, оказывается, в описании наблюдаемых световых эффектов был более точен, нежели полемизирующий с ним великий физик-экспериментатор Ньютон! Несомненно, Гёте, будь он жив, от подобной сенсации пришел бы в неописуемый восторг. А Ньютон? Правильно. Лопнул бы от злости!

Гёте подвела только путаница в теоретических построениях, а полученные им экспериментальные данные с полной научной объективностью отражали картину оптических явлений. Природа, о которой Гёте говорил, что “она не любит шуток, она всегда правдива, всегда серьезна, всегда строга, она всегда права, а ошибки и заблуждения исходят от людей”, с исследователем шутить не стала и раскрылась перед ним в своей первозданности: в черно-белых тонах, в противоборстве света и тьмы.

Зря Ньютон не дал себе труда должным образом проанализировать результаты Гётевских наблюдений. Они могли бы привести его к ошеломляющим теоретическим выводам. Но в его характере было не придавать особого значения никаким экспериментам, даже тем, которые ставились высочайшими профессионалами. По мнению британских специалистов, повторивших в деталях классические опыты прохождения светового пучка через призму, Ньютон с его приоритетной теорией во многом уступал Гёте, поскольку, рожденная его всеобъемлющим умом, она имела шаткую экспериментальную основу. Большинство данных были жульнически подогнаны под теоретические построения и как бы вывернуты наизнанку.

Ньютон принадлежал к той категории ученых, для которых истина — это то суждение, какое их устраивает в данной конкретной ситуации. К тому же он был непревзойденным виртуозом в скрещивании своих идей и чужих результатов. Причем достиг в этих интеллектуальных упражнениях такого мастерства, что никто и не замечал, как в одном случае, выстраивая теорию, он что-то опустил, в другом углубил и расширил, а в третьем просто подправил, как того требовал замысел.

По убеждению сегодняшних оппонентов Ньютона, он, работая над своей версией природы световых явлений, не мог при постановке опытов не столкнуться с оптико-физиологическим эффектом, который зарегистрировали по прошествии более чем двух столетий немецкие исследователи Вильгельм фон Бецольд и Эрнст Брюкке, дав ему подробное описание.

Восприятие цветового спектра согласно этому эффекту (он теперь так и называется, эффектом Бецольда—Брюкке) меняется в зависимости от интенсивности излучения. В том, что это действительно так, может легко убедиться каждый из нас, понаблюдав через трехгранную стеклянную призму за сиянием звезд на небе. Близкорасположенные к Земле Луна и Венера станут переливаться всеми цветами радуги, в то время как менее яркие и удаленные от нашей планеты светила не будут иметь в спектре желтого и голубого цветов. Оказывается, чем дальше от глаза расположен источник света и чем меньше интенсивность его излучения, тем более трудно различимы для зрения эти два цвета. При определенном критическом расстоянии оно просто делается “нечувствительным” к их восприятию.

Ньютон этот зрительный обман как научный факт проигнорировал. А Гёте в своем труде “Учение о цвете” как раз сосредоточил на нем внимание, дав представление о том, как это происходит. Если перед наблюдателем установить экран и попросить его, постепенно от него удаляясь, внимательно следить через призму за расцветкой спектральных полос, то каждый раз в зависимости от изменения расстояния эти полосы будут расширяться, пока, наконец, середину экрана не заполнит сплошная зеленая полоса, а вытесненные на края полосы желтого и голубого цветов вообще не исчезнут из вида.

Беда Гёте состояла в неверном толковании точно зафиксированного оптического феномена. Считая полосу зеленого цвета не составной частью белого, а порождением пропадающих из поля зрения желтых и голубых полос, он и объяснил, исходя из ошибочного посыла, загадочный светозрительный эффект чередой наложений света и тьмы.

Придерживаясь и в научной работе своей поэтической установки “О тайне мира — пусть хотя бы лепет!”, Гёте тем не менее при всех теоретических плутаниях в значительной мере способствовал становлению и развитию многих областей естествознания. И, как подтвердили британские исследователи научного наследия Гёте, в его наивных, на первый взгляд, трудах содержалось немало полезного и ценного. Слово Гёте-исследователя по существу лепетом не было. Причем не только в оптике, но и в химии, ботанике, зоологии...

Говорят, что если человек талантлив, то он талантлив во всем. Гёте обладал такой разносторонней одаренностью. Но все-таки самым главным его даром следует считать беспримерную взыскательность души. Не переставая удивлять окружающих своими творческими возможностями, этой гений постоянно спрашивал себя: “Что такое я сам? Что я сделал? Я собрал и использовал все, что я видел, слышал, наблюдал... Я часто снимал жатву, посеянную другими, мой труд — труд коллективного существа, и носит оно имя Гёте”.

Ньютон тоже “снимал жатву” и куда чаще, чем Гёте, но чтобы беречь и хранить каждый подобранный колосок? Это было не в его духе. Напротив, если колосок с чужого поля или яблоко из чужого сада не делали славу его житнице или могли испортить начинку собственноручно приготовленного научного пирога, он с радостью оставлял их на корм другим птицам. При этом его ничуть не заботило, что из этих зерен и семян произрастет позже, съедобными или нет окажутся для будущего науки возвращенные плоды.

Ньютона, знающего толк во многих научных проблемах, тоже завораживала и влекла к себе скрывающаяся за многими непонятными явлениями природы тайна. Но вместе с тем его также влекла цель громогласно заявить о себе, хоть новым открытием, хоть очередным скандалом, если написанное пером требовало

доказательств “топором”. Поэтому он так часто хватался за топор, подгонял под свои теории результаты экспериментов, не считал за грех о чем-то намеренно умолчать, а что-то намеренно подкорректировать в интересах собственных идейных построений.

Примеров тому море. Однажды Ньютону выпал шанс открыть явление хроматической аберрации. Это оно служит причиной искажения изображения и размывания цветовых спектральных полос, о которых мы так много рассуждали. Но бывает же такое! Открыв важное оптическое явление и, главное, осознав его, Ньютон не передает его общественной огласке. Он попросту утаивает его, поступая по принципу: “Вижу, но не приемлю, наблюдаю, но глазам своим не верю”.

Чем же можно объяснить подобное неестественное поведение ученого в естественных условиях исследовательского поиска? Да вот чем. Вновь открытое явление противоречило его умозаключениям и не лезло ни в какие ворота, если иметь ввиду теоретический “особняк”, который он выстроил на основе своих фундаментальных воззрений на природу света. Ведь иначе он не стал бы настаивать, например, на том, что невозможно создать линзы, способные не “размывать” цветовой спектр изображения.

Безобидное вроде бы плутовство, но повлекло-то оно за собой целый каскад ошибок. Надо сказать, что ученые и до Ньютона замечали потерю в четкости изображения цветовых полос, причиной чему служила разная степень преломления световых лучей. При этом цветовые составляющие луча после прохождения через линзу оптического прибора фокусировались на различных от нее расстояниях, образуя вокруг изображения цветное окаймление. А поскольку наш глаз не улавливал подобных тонкостей, ими был сделан крайне неверный вывод о том, что он лишен хроматической аберрации. Ньютон же, оставив свои наблюдения при себе, только помог ему укрепиться. Опираясь исключительно на авторитет Ньютона, к такому ложному заключению пришел и выдающийся российский исследователь XVIII века, швейцарец по происхождению, Леонард Эйлер, увидевший причину невосприимчивости зрением цветовой каймы в особенностях строения человеческого глаза. Не скрой Ньютон истинного положения вещей и прояви элементарную этическую добросовестность, Эйлер бы не впал в подобное заблуждение.

Хорошо хоть, что в науке встречаются парадоксы. На основе ошибочной теории Эйлера шведский физик С. Клингеншерн создал ахроматические объективы, быстро нашедшие признание у исследователей. Отталкиваясь от положения Эйлера о несвойственной глазу человека хроматической аберрации, он с целью “уравновесить” всю систему и избежать нежелательного явления “размыва” изображения использовал в конструкции несколько линз с разными оптическими свойствами.

И, хотя теперь доподлинно известно, что хроматическая аберрация есть в человеческом глазу, как и в любой другой оптической системе, кроме зеркальной, объективы Клингеншерна до сих пор верой и правдой служат человечеству. Но здесь надо сказать “спасибо” игре случая, а не сэру Исааку Ньютону, отодвинувшего своими “играми” многие ценные изобретения на целые столетия. Рассчитывая на незыблемость своего исключительного положения в среде других ученых, маститый физик почти не сомневался в том, что его обманные маневры никогда не раскроются. И если возникала необходимость, то он с присущей ему виртуозностью шел на заведомый обман, не усматривая ничего дурного в том, если развивающаяся в правильном направлении человеческая мысль будет из-за этого заведена в непроходимые дебри.

А она в них попадала не раз. Слишком уж над всеми довлела вера в непреложность открытых крупными учеными новых законов и слишком велика была сила авторитетов, чтобы кому-то взбрело в голову проверять подлинность обнаруженных экспериментальных данных, а уж тем более их опровергать. Ньютон действительно ничем не рисковал, наводняя свои работы недостоверными сведениями. Кто осмелился бы проводить ревизию трудов, под которыми стояло его блистательное имя?

Случалось, что подобострастие и смятение перед великими мира сего принимали чисто анекдотический оборот. Так, например, гениальный древнегреческий мыслитель Аристотель однажды объявил, что муха имеет восемь ног. И с этим убеждением сошел в могилу. Поскольку к подобному заключению пришел сам Аристотель, то его никто не удосужился подвергнуть сомнению. И надо же — понадобились почти два тысячелетия, чтобы наконец подсчитать, что у мухи не восемь ног, а всего шесть! Да,

кстати, говорили, что Ньютон и мухи не обидит. И зачем же ему было мелочиться, когда рядом стояли “слоны” науки. Вот чьих костей он добивался, вот чью волю он хотел сломать своим авторитетом.

Как здесь не вспомнить того же Гёте, который в своих сочинениях по естествознанию предупреждал об опасности этого безрассудного биения челом перед кумирами любых мастей. “Ложная гипотеза лучше, чем отсутствие всякой гипотезы, — утверждал он, — что она ложна, в том нет беды, но если она закрепляется, становится общепринятой, превращается в своего рода символ веры, в котором никто не смеет сомневаться, которого никто не смеет исследовать, — вот зло, от которого страдают века”. Самое страшное, что может произойти с идеей — это ее трансформация в окаменелость. Кого только не сразишь таким холодным оружием! А неверные предпосылки сами по себе, возможно, действительно безвредны и безобидны. Но стоит их только воплотить в жизнь, как сразу же скажутся последствия, которые могут стать необратимыми.

Немало печальных последствий преподнес истории частенько пренебрегавший моральными и нравственными принципами в своей научной деятельности лучезарный Ньютон. Сильным мира сего как раз и ничто чужое не чуждо. Но обвинить его в том, что он за неимением собственных идей обкрадывал других исследователей, заимствуя у них ценные идеи и мысли, как это пытался преподнести Гук, конечно, нельзя. Ньютон сам был начинен ими “по макушку” и подобно Гёте неоднократно заявлял, что если и “видел дальше, то потому что стоял на плечах гигантов”. Но мелкое жульничество все-таки было свойственно его не лишенной авантюризма натуре. Во всяком случае, стараясь пролить свет на природу света, он, несмотря на всю свою светоносность, не раз пускался в аферы. Так что из-за ограды ньютонова сада летело немало неотесанных камней в чужие огороды. Собранные же с чужих огородов камушки, ладные да крепкие, с любовью закладывались им в фундамент собственного роскошного дворца.

Но если человечеству психологически нетрудно свыкнуться с мыслью о научных преступлениях Птолемея, Кардано и прочих, то усомниться в нравственной чистоте Ньютона все равно, что плюнуть против ветра. Ведь если не верить Ньютону, то кому же верить тогда?

## КАК ЮНГ ПОТЕРЯЛ "РОЗЕТСКИЙ КАМЕНЬ"

В 1799 году во время Большого Египетского похода, предпринятого Наполеоном, один из сопровождавших его ученых мужей Бруссар близ города Розетта наткнулся на плиту с тремя надписями на разных древних языках, датированными 196 годом до нашей эры.

Эта удивительная находка с параллельным текстом демотического и иероглифического письма, названная "Розетским камнем", всполошила весь мир. Особенно притягивала ученых разгадка текста, выполненного с помощью древнеегипетских иероглифов. Она представляла собой тайну за семью печатями.

Но вот подвернулся случай раскрыть и ее. Поскольку смысл надписи на древнегреческом языке был понятен, тот же самый смысл было логичным искать и в двух других. Многие ученые, забросив основные дела, занялись этой проблемой. Понятно, что в их числе оказался и вечно увлекающийся всем новым Томас Юнг.

А вышло это так. Самолюбивого Юнга задело заявление крупнейшего математика и физика Ж.Б.Ж. Фурье, создателя теории тригонометрических рядов ("рядов Фурье"), что поверить алгеброй древние письмена не удастся. То же утверждали другие признанные авторитеты. В пику этой одногосице и взялся Юнг прочесть скрытую в иероглифах информацию именно с помощью математического аппарата.

Днями и ночами он делал какие-то вычисления, корпя над древними закорючками, пока не разделил текст на слова. Вопреки всеобщему мнению Юнг был убежден в том, что каждый иероглиф представляет собой отдельную букву, а не слово-символ, как предполагалось вначале.

В общем, за относительно короткое время он достиг фантастических успехов, и пока коллеги все еще ломали голову над "ключом" шифра, ему уже удалось кое-что прочитать. Как потом выяснилось, из 214 разобранных Юнгом слов, 50 были переведены им правильно.

Но на большее его, как всегда, не хватило. Он оставил нудное занятие и погрузился в решение далеких от лингвистики проблем. А свой утраченный к письменам пыл объяснил тем обстоятельством, что в них подробно перечислялись имена всяческих богов и фараонов, мало интересных для науки.

Как бы там ни было, Юнг поступил с этой работой так же, как и со своим трудом по волновой оптике: забросил ее на самом пороге открытия. Когда же его посетила мысль вернуться к прерванному исследованию, то обнаружилось, что "поезд ушел, и рельсы разобрали".

Надписи на Розетском камне оказались полностью расшифрованными молодым, энергичным и крайне собранным Жаком Франсуа Шампольоном. "Камушек" обессмертил его имя так же, как другому ученому Луиджи Гальвани принес славу суп с лягушачьими лапками.

# ДА ПРОЛЬЕТСЯ СВЕТ НА ПРИРОДУ СВЕТА

---

**К**ак вы думаете, что произойдет, если мы взглянем на небосклон науки через примитивную оптическую трубу Птолемея и подсчитаем число блуждающих там звезд с помощью придуманного Джоном Атанасовым персонального компьютера? А вот что: оно заметно превысит количество так называемых “устойчивых” светил, которые ни за что не уступят другим своего “звездного” места. В случае же если нечаянно выяснится, что оно занято ими не совсем по праву, то они из кожи вон вылезут, лишь бы не пересесть с трона на табуретку и не оказаться в созвездии Пса после обжитого созвездия Лебеда. Этого не даст им сделать страсть к славолюбию — одно из самых неприятных проявлений испорченной человеческой природы.

И все-таки блуждающие приоритеты и их истинные авторы своей незавидной участью будут обязаны не столько порокам и заблуждениям замечательных людей, сколько тем замечательным идеям, которые созревали в головах исследователей, либо когда не наступила пора сбора урожая, либо когда сами идеи не были готовы к тому, чтобы превратиться в неопровержимые теории. Помните обидчивую тираду яйца Ганзера из широко известного романа Роберта Шекли: “...сичу себе, никого не трогаю, как вдруг кто-то приходит и меня собирает!” То же происходит и с идеями, которые имеют обыкновение сопротивляться, когда их начинают неожиданно и несвоевременно “сбирать”.

Давайте посмотрим с этих позиций на научные изыскания в выяснении природы света, которыми помимо Гёте, Ньютона и Гука занималось не одно поколение естествоиспытателей. Почему в раскрытии этой тайны они постоянно наталкивались на какие-то рогатки, то шли вперед, то внезапно откатывались назад? Почему

одни впадали в крайность идеализированных представлений, а другие были склонны искать в световых явлениях непременно нечто материальное, наподобие ньютоновых корпускул? Почему, наконец, ученые, придерживающиеся более прогрессивных взглядов, неизменно встречали на своем пути мощную волну сопротивления со стороны своего же круга? И как случилось, что более чем через столетие вокруг волновой теории света, сформулированной на основе научного наследия Гука и Марци французским физиком Огюстеном Френелем, вновь разгорелись научные страсти?

Дело в том, что многим исследователям того времени было не по силам разобраться в сложном математическом аппарате учения Френеля, и его наотрез отвергли, невзирая на одобрительные отзывы отдельных “китов” науки. Прогрессивную идею предали забвению, а приоритет прочно и надолго закрепился за однобокой корпускулярной теорией Исаака Ньютона. Ладно, будь на дворе XVII век, но XIX?! Не правда ли, странно? Ведь к тому времени уже был выявлен механизм распространения света, вошедший в науку как “принцип Гюйгенса”, обнаружены явления преломления и интерференции света. Наконец, в 1819 году состоялось открытие Френелем дифракции света, блестяще подтвержденное его расчетами. Разве все это вместе взятое не противоречило положениям Ньютона и не свидетельствовало в пользу именно волновой теории?

Возражения были просты до предела — не верим! — и больше походили на эмоциональные вопли яйца Ганзера, нежели на научные контраргументы. Френелю оставалось только иронизировать над запутавшимися в формулах коллегами: “Мы согласны, что теория действительно сложна, но неужели природу могут остановить трудности подобного рода”. Ну, а чем дальше в лес, тем больше дров.

Открытие фотоэффекта Столетовым и указания Эйнштейна и де Бройля на двойственную природу света лишь подлили масла в огонь. Ученые сходу раскололись на три враждующих стана. Последователи Ньютона продолжали рьяно утверждать, что свет представляет собой поток материальных частиц, сторонники Фре-

неля отстаивали волновую теорию света и лишь самая малозначительная часть физиков склонялась к мысли, что свет обладает как волновыми, так и корпускулярными свойствами. Один только Нильс Бор, по меткому замечанию В.Гейзенберга, “балансирует” между всеми, оставляя решение проблемы за... политиками. В духе неиссякаемого на юмор Бернарда Шоу он утверждал, что на этот вопрос лучше ученых ответит германское правительство. Если свет представляет собой волны, запретит пользоваться фотоэлементами, если же — поток частиц, запретит применение дифракционных решеток.

Все эти баталии не прошли мимо внимания летописцев науки. С каким трудом новая волновая теория вытесняла ставшее реакционным учение Ньютона, исписано немало страниц. И все-таки одно любопытное обстоятельство выпало из их поля зрения. Связано оно с именем английского исследователя Томаса Юнга, нигде и никем в этой связи не упоминавшимся.

А ведь никто иной как Юнг, с ранних лет блиставший необыкновенными способностями и щедро наделенный всяческими дарованиями, первым сформулировал основные принципы волновой теории света и на их основе дал объяснение явлению дифракции. Вслед за этим он с профессиональной дотошностью разобрал “по косточкам” сложнейшую проблему суперпозиции волн, не поддававшуюся другим великим умам. Более того, Юнг первым открыл явление интерференции света и поставил признанный впоследствии классическим эксперимент по наблюдению за ним. Молодой ученый даже подготовил исчерпывающий обзор по проблемам этих оптических явлений и предложенному им методу определения длин световых волн, с которым выступил перед светилами Лондонского Королевского общества еще в 1801 году (обратите внимание на дату!). Кстати, многие научные термины, в том числе и “интерференция”, были введены в научный обиход с подачи Юнга.

Казалось, все сделал Юнг, чтобы заслужить славу не только первопроходца, но и первооткрывателя. По всей логике вещей совершенные Юнгом эти поистине великие открытия в оптике

(а их сразу было несколько) должны были бы состояться и сохраниться за ним. Но они не состоялись. Почему? Вероятно, этому помешали молодость исследователя и свойственная его трудам сложность рассуждений в толковании открытых им явлений. Во всяком случае именно они стали причиной неблагоприятного приема, оказанного работам Юнга со стороны маститых английских ученых.

Иные предположения разваливаются. Ведь в изданном Юнгом в 1807 году двухтомном фундаментальном труде “Лекции по натуральной и экспериментальной философии” излагались не только результаты опытов по волновой оптике, но и делались правильные выводы из них. Как и в предыдущем трактате “Опыты и проблемы по звуку и свету”, Юнг подверг в этой работе острой критике постулаты Ньютона и противопоставил его теорию волновой, к которой пришел задолго до Френеля.

Восемь долгих лет Юнг безуспешно ломился в Храм науки, стоял у самого порога ряда крупнейших открытий, но стучался, видно, не в ту дверь. Надо было зайти ему туда с обратной стороны, а не через парадный подъезд, и тогда, возможно, он подобно Френелю беспрепятственно бы вышел оттуда в историю с богатым научным наследием, став звездой первой величины. По всей видимости мысли в его голове неслись так стремительно, что он за ними никак не поспевал. Результат не замедлил сказаться: от передовых рубежей науки Юнг отстал на много лет вперед.

Дело в том, что, когда его очевидный приоритет не заметили или не захотели заметить, а “мертворожденную”, хотя и ценную, теорию предали необоснованному забвению, сам ученый отошел от начатых исследований, переключив свое внимание на другие научные вопросы.

“Вспомнил” он о своем покинутом детище только через десятилетие, когда посетившие его домашнюю лабораторию французские физики Доменико Араго и Жозеф Гей-Люссак с

восторгом поведали ему о работе их соотечественника, молодого Френеля, рассматривающего свет как волновые колебания эфира. Потрясенный Юнг не мог вымолвить ни слова, несколько минут сидел в неподвижной позе. И было с чего онеметь: его звезда блуждала так долго, что успела загореться новая...

Очнувшись, ученый стал страстно доказывать гостям, что на самом деле основателем волновой теории является он, а не Огюстен Френель. Поверить на слово ему не решались. Жаркий спор прекратила супруга Юнга. Она вынесла из личной библиотеки мужа его давно опубликованный труд и, раскрыв книгу на странице 787, указала как раз на то место, где сообщалось об открытии Юнгом световых волн и явления дифракции. Все также молча она возвратилась в библиотеку и вернулась оттуда с охапкой еще каких-то научных работ и статей. Юнг поочередно комментировал каждую из них и передавал из рук в руки оторопевшим французским коллегам. Не осведомленные раньше об этих исследованиях Араго и Гей-Люссак были поражены прозорливостью Юнга, и им ничего не оставалось, как извиниться и пожать ему руку, натруженную руку первопроходца. Их сомнения в его приоритете были полностью рассеяны.

А что же мировая наука? Она по-прежнему считает творцом волновой теории Френеля, а не Юнга, который сказав "А", не сказал "Б". Не доведя до логического конца осенившую его задолго до Френеля идею, Юнг свернул с пути, предоставив возможность завершающий шаг к истине сделать другому.

Но стоит ли обижаться на науку, если сам Юнг и помог ей так с ним обойтись? Прямота и честность не позволили ему ворваться в ее неприступную цитадель, воспользовавшись "черным ходом", а разбросанность и рассеянность поставили в ряд гениальных... потеряшек.



# “ЛЯГУШАЧЬЯ” РЕКЛАМА ЛУИДЖИ ГАЛЬВАНИ

---

Начало “электрической” эры человечества в официальных источниках связывают с именем итальянского физика и физиолога Луиджи Гальвани, поскольку считается, что он первым исследовал электрические явления при мышечном сокращении (“животное” электричество). Первый эксперимент в данной области относят к 1780 году и обычно сопровождают довольно забавной легендой.

Выглядит она так. Однажды тяжело заболела супруга ученого, и врачи прописали ей в качестве лечения регулярно употреблять в пищу суп из лягушачьих лапок. Во время одной из таких целебных трапез сеньора заметила, что лапки как будто бы шевелятся, чем ее мудрый муж сразу заинтересовался. На основе наблюдений за конвульсирующими частями лягушки в супе жены он и сделал ошеломляющий вывод о наличии в природе “животного” электричества.

Красиво, не правда ли? Только на самом деле все обстояло иначе. Байка о лягушачьих лапках была целиком придумана итальянским писателем Алиберти, который слыл непревзойденным мастером развлекательного жанра. В качестве подобного чтива легенда и получила популярность.

Достоверным же в ней можно считать только сообщение о болезни сеньоры и научном открытии. Жена Гальвани действительно страдала серьезным недугом, но постиг он ее лишь через одиннадцать лет после того, как экспериментатор получил сенсационные для его эпохи данные. Алиберти либо этого не знал, либо намеренно допустил писательскую вольность, объединив оба факта во времени и создав, таким образом, рекламу и себе, и Гальвани.

Самому Гальвани она весьма пришлась по душе, и потому оказалась на удивление живучей. Он занял хитрую позицию: не подтверждал и не разрушал выдумку, высказываясь на этот счет весьма туманным образом. “Я сделаю нечто ценное, — писал он,

находясь уже в самом зените славы, — если предельно кратко предам гласности историю моих открытий в таком порядке и расположении, в какой мне их доставили отчасти случай (имеются ввиду лягушачьи лапки. — С.Б.) и счастливая судьба, отчасти трудолюбие и прилежание. Я сделаю это только для того, чтобы мне не приписывалось больше, чем счастливому случаю, и счастливому случаю больше, чем мне”.

Более запутано и вправду не скажешь! Но почему бы не позволить себе впасть в детство, не окружить свою работу элементами таинственности и драматизма? Тем более, что приправленные ими факты тотчас “пойдут нарасхват” и скорей сохранятся в памяти, чем если бы они были изложены сухим наукообразным языком.

Наука и реклама — какая между ними может быть связь? Ведь истинный ученый по существу должен ненавидеть сенсации, а тяга к сенсациям — определять в нем шарлатана и авантюриста. Однако, не так все просто, как кажется на первый взгляд.

Уже в XVII веке оформились строгие каноны рациональной научной деятельности. Одним из обязательных ее принципов стала строгая воспроизводимость эксперимента. Любой претендующий на новизну опыт подлежал “перепроверке” в других лабораториях.

Вроде бы подход верный. Но как быть, если чья-то новая работа не вызвала интереса, осталась незамеченной, а то и вообще оказалась принятой за чистый абсурд? Кто взялся бы подвергать ее дополнительной экспертизе при этих условиях? Тем не менее приоритет терять не хочется, да и за науку как-то обидно... Вот и приходит в голову автора мысль о хорошей косметике своего открытия. Ну, чем она, право, помешает, если при необходимости ее всегда можно легко убрать, сохранив лицо? Почему на самом деле не подать новое научное блюдо с остренькой приправой в виде лягушек Гальвани, яблок Ньютона или не подбросить, к примеру, ту же лягушку в ванну Архимеда? Какая здесь кроется опасность? Да та, что из-за подобных рекламных трюков истина становится менее живой, чем легенда.

Давайте посмотрим, был ли Гальвани наяву *первым*, кто обнаружил так называемое “животное электричество”? Оказывает-

ся, эта общепризнанная в ученом кругу версия не соответствует действительности. В 1752 году подобные явления уже получили огласку в выпущенном берлинским издательством научном труде “Теория приятных и неприятных ощущений”. Его автор, талантливый самородок И. Зульцер, наблюдал те же самые эффекты во время постановки своих оригинальных и на редкость простых опытов. Но что еще интереснее: Гальвани не был и вторым, поскольку на четверть века раньше него, но намного позже Зульцера результаты аналогичных исследований опубликовал итальянец М. Кальдони, который экспериментировал — да-да! — с точно такими же лягушачьими лапками!

А теперь держитесь за стул совсем крепко. Не так давно выяснилось, что задолго до Кальдони и Гальвани, начиная примерно с 1678 года, опыты на лягушках с фиксацией сокращения их конечностей успешно демонстрировал голландский натуралист, доктор медицины Ян Сваммердам. Подобно Кальдони, он зарегистрировал “пляску” лапок при пропускаемом разряде первым прототипом электростатической машины! Стало быть, повсеместно разрекламированный как первооткрыватель “животного” электричества Гальвани по существу *не вошел даже в лидерскую тройку*, удерживаясь на четвертом месте в очередности опытов и на третьем по использованию в них злополучных лягушек. Его приоритет стойко отбрасывал три блуждающие тени — Сваммердама, Зульцера и Кальдони. От лягушек Сваммердама до лягушек Гальвани расстояние огромное, и что дотошные историки науки в конце концов развеят миф о пионерских исследованиях Луиджи Гальвани, организаторы рекламной шумихи, конечно, не подозревали.

Вот и задумаемся, что же следует предпринять, чтобы из оценок научных достижений исчез фактор необъективности? Только ли осторожнее быть с рекламой? Почему чуть ли не во всех случаях мы сталкиваемся с развитием событий, когда вся подготовительная, предшествующая открытию “черная” исследовательская работа, несмотря на ее огромную значимость, как бы проваливается вместе со старателями в “черную дыру”, а на поверхности остаются имена ученых, которые произнесли в науке

“новое слово” последними? Случайно или закономерно поделены эти люди историками науки на “неудачников” и “везунчиков”? Каким образом получается, что кто-то из них всю жизнь нежится под лучами славы и купается в почестях, а кто-то неизбежно оказывается за бортом истории и тонет в волнах неоправданного забвения? Почему почти всегда выходит так, что “хорошо смеется тот, кто смеется последним”, хотя логичнее выглядит ситуация, при которой “хорошо смеется тот, кто смеется заразительнее всех”? И как такой ситуации добиться? Какой выработать подход к распределению приоритетов, чтобы все, кто встраивал “кирпичики” в Храм науки, получили заслуженное признание, и все было бы как в пьесе времен классицизма, когда “порок наказан, а добродетель торжествует”?

Каждый исследователь, по меткому изречению Ньютона, стоит “на плечах” своих предшественников, в его трудах неизменно присутствуют следы их творчества. Да, они сильно переплетаются между собой, одно независимо сделанное открытие перекликается с другим, и вероятность ошибок выдвижения на “первые роли” тех или иных ученых историографами чрезвычайно велика. Велика и роль его величества Случая.

Но должны ли эти обстоятельства мешать выяснению истины: кто из многочисленной плеяды исследователей был второстепенным по значимости оставленного им научного наследия, кто важным и кто самым важным? Наверное, не должны. Ведь одни из ученых умели четко различать частное и общее, другие только и делали, что увязали в частностях. Одни слепо подражали своим кумирам, а другие искали в науке свой собственный путь, отличный от стези мыслителей прошлого. И было бы крайне неверным взять и подстричь всех под одну гребенку или возбудить нездоровое любопытство к четырежды повторенному открытию дугтой сенсацией. Только внимательно изучая первоисточники и оставаясь при этом беспристрастными судьями, мы сможем прийти к историческим оценкам, обеспеченным не “буквой”, а “духом закона”. С иными установками возникает риск быть непонятыми последующими поколениями, которые вполне обоснованно вынесут нам обвинительный вердикт в научной близорукости и невежестве.

## КАК ГЕРИКЕ ЗАСТАВИЛ НА СЕБЯ РАБОТАТЬ ПУСТОЕ ПРОСТРАНСТВО

В 1641 году германский физик Отто фон Герике изобрел воздушный насос, а потом начал ставить опыты с вакуумом. И, естественно, столкнулся с ныне хорошо известным эффектом: на сосуд, из которого удален воздух, начинают действовать огромные сжимающие силы атмосферного давления. Да так, что составленную из нескольких частей герметичную емкость можно скрепить ... пустотой!

Однако столь революционные выводы не нашли поддержки ученых. Из них-то воздуха никто не выкачивал. Какая косность, какое недоверие - и это при том, что вскоре жители Магдебурга сами же избрали профессора Герике своим бургомистром! Что же предпринял ученый?

В один из воскресных майских дней 1650 года, когда в окрестности города высыпала гуляющая публика, герр профессор со своими ассистентами устроил на лужайке театрализованное представление. Он установил необходимое оборудование. Ассистенты плотно прижали друг к другу две медные полусферы с рукоятками.

- Теперь, - объявил Герике, - через трубку будет изнутри откачен воздух.

Воздух откачали, и на траве очутился блестящий шар, который почему-то не распадался. Вызвали добровольцев: одного, двоих, четверых - ничего с шаром не сделать. Подогнали шестнадцать лошадей, но и животные оказались бессильны перед "игрушкой". Наступил кульминационный момент. Легкий поворот крана, шипение, и полушария распались сами.

Под бурные аплодисменты зрителей профессор удалился писать трактат "Новые, так называемые магдебургские опыты с пустым пространством". Пост бургомистра за ним сохранился после этого еще два с лишним десятка лет.





# ЗАЧЕМ АНТУАН ЛАВУАЗЬЕ СЖИГАЛ АЛМАЗ ?

---

**В**осемнадцатый век, Франция, Париж. Антуан Лоран Лавуазье, один из будущих творцов химической науки, после многолетних экспериментов с разными веществами в тиши своей лаборатории вновь и вновь убеждается в том, что совершил подлинную революцию в науке. Его простые по сути химические опыты по сжиганию веществ в герметически закрытых объемах полностью опровергают общепринятую в то время теорию флогистона. Но веские, строго количественные доказательства в пользу новой “кислородной” теории горения в ученом мире не принимаются. Очень уж прочно засела в головах наглядная и удобная флогистонная модель.

Что же делать? Убив два-три года на бесплодные усилия отстоять свою идею, Лавуазье приходит к заключению, что до чисто теоретических аргументов его научное окружение еще не созрело и следует пойти совершенно иным путем. В 1772 году великий химик решает с этой целью на необычный эксперимент. Он приглашает всех желающих принять участие в зрелище по сжиганию в запаянном котле... увесистого куска алмаза. Как же тут удержаться от любопытства? Ведь речь идет не о чем-нибудь, а об алмазе!

Вполне понятно, что вслед за сенсационным сообщением в лабораторию вместе с обывателями валом повалили и ярые оппоненты ученого, до этого никак не желавшие вникать в его опыты со всякой там серой, фосфором и углем. Помещение было надрано до блеска и сияло не меньше, чем приговоренный к публичному сожжению драгоценный камень. Надо сказать, что лаборатория Лавуазье по тем временам принадлежала к одной из лучших в мире и вполне соответствовала дорогостоящему эксперименту,

в котором идейным противникам хозяина теперь просто не терпелось принять участие.

Алмаз не подвел: сгорел без видимого следа, согласно тем же законам, что распространялись и на другие презренные вещества. Ничего существенно нового с научной точки зрения не произошло. Зато “кислородная” теория, механизм образования “связанного воздуха” (углекислого газа) наконец-то дошли до сознания даже самых закоренелых скептиков. Они поняли, что алмаз исчез не бесследно, а под воздействием огня и кислорода претерпел качественные изменения, превратился в нечто иное. Ведь по окончании эксперимента колба весила ровно столько, сколько в начале. Так с ложным исчезновением у всех на глазах алмаза из научного лексикона навсегда исчезло слово “флогистон”, обозначающее гипотетическую составную часть вещества, якобы теряемую при его горении.

Но свято место пусто не бывает. Одно ушло, другое пришло. Флогистонную теорию вытеснил новый фундаментальный закон природы — закон сохранения материи. Лавуазье был признан историками науки первооткрывателем этого закона. Убедить в его существовании человечество помог алмаз. В то же время эти же историки напустили вокруг нашумевшего события такие клубы тумана, что разобраться в достоверности фактов до сих пор представляется довольно непростым делом. Приоритет важного открытия вот уже много лет и без всяких к тому оснований оспаривается “патриотическими” кругами самых разных стран: России, Италии, Англии...

Какими же аргументами обосновываются претензии? Самыми нелепыми. В России, например, закон сохранения материи приписывается Михаилу Васильевичу Ломоносову, который в действительности его не открывал. Причем в качестве доказательств борзописцы химической науки беспардонно используют выдержки из его личной переписки, где ученый, делясь с коллегами своими рассуждениями о свойствах материи, якобы собственноручно свидетельствует в пользу этой точки зрения.

Итальянские историографы притязания на приоритет мирового открытия в химической науке объясняют тем, что... Лавуазье не первого осенила догадка использовать в опытах алмаз. Оказывается, еще в 1649 году видные европейские ученые познакомились с письмами, в которых сообщалось о подобных экспериментах. Они были предоставлены Флорентийской Академией наук, и из их содержания следовало, что местные алхимики уже тогда подвергали алмазы и рубины сильному воздействию огня, помещая их в герметически закрытые сосуды. При этом алмазы исчезали, а рубины сохранялись в первозданном виде, из чего делался вывод об алмазе как "поистине волшебном камне, природа которого не поддается объяснению". Ну и что? Все мы так или иначе движемся по стопам предшественников. А то, что алхимиками итальянского Средневековья не была распознана природа алмаза, только лишь наводит на мысль о недоступности их сознанию и многих других вещей, в том числе вопроса о том, куда девается масса вещества при его нагревании в исключаяющем доступ воздуха сосуде.

Весьма шатко выглядят и авторские амбиции англичан, которые вообще отрицают причастность Лавуазье к сенсационному эксперименту. По их убеждению, в актив великого французского аристократа была несправедливо занесена заслуга, принадлежащая на самом деле их соотечественнику Смитсону Теннанту, который известен человечеству как первооткрыватель двух самых дорогих в мире металлов — осмия и иридия. Именно он, как заявляют англичане, проделывал подобные демонстрационные трюки. В частности, сжигал в золотом сосуде алмаз (до этого графит и древесный уголь). И именно ему принадлежит важное для развития химии умозаключение о том, что все эти вещества имеют одинаковую природу и при сгорании образуют углекислый газ в строгом соответствии с весом сгораемых веществ.

Но как ни тщятся отдельные историки науки хоть в России, хоть в Англии умалить выдающиеся достижения Лавуазье и от-

вести ему второстепенную роль в уникальных исследованиях, у них все равно ничего не получается. Гениальный француз продолжает оставаться в глазах мировой общественности человеком всеобъемлющего и оригинального ума. Достаточно вспомнить его знаменитый опыт с дистиллированной водой, который раз и навсегда поколебал бытующий в то время среди многих ученых взгляд на способность воды превращаться при нагревании в твердое вещество.

Сложился этот неверный взгляд на основе следующих наблюдений. Когда воду упаривали “досуха”, на дне сосуда неизменно обнаруживался твердый остаток, который для простоты называли “землей”. Отсюда и ходили разговоры о превращении воды в землю.

В 1770 году Лавуазье подверг расхожее мнение проверке. Для начала он сделал все, чтобы получить как можно более чистую воду. Достичь этого можно было тогда только одним способом — перегонкой. Взяв самую лучшую в природе дождевую воду, ученый перегнал ее восемь раз. Затем наполнил очищенной от примесей водой заранее взвешенную стеклянную емкость, герметично закупорил ее и снова зафиксировал вес. Затем в течение трех месяцев он нагревал этот сосуд на горелке, доведя его содержимое почти до кипения. В итоге на дне емкости действительно оказалась “земля”.

Но откуда? Чтобы ответить на этот вопрос, Лавуазье вновь взвесил сухой сосуд, масса которого уменьшилась. Установив, что вес сосуда изменился настолько, насколько появилось в нем “земли”, экспериментатор понял, что смущавший коллег твердый остаток просто выщелачивается из стекла, и ни о каких чудодейственных превращениях воды в землю не может быть и речи. Такой вот происходит любопытный химический процесс. И под воздействием высоких температур он протекает намного быстрее.

# ПОИСКИ И МУКИ ДЖОЗЕФА ПРИСТЛИ

---

**А**нтуан Лоран Лавуазье своим дорогостоящим экспериментальным трюком вбил последний гвоздь в гроб флогистонной теории, предложив взамен стройную кислородную теорию горения и дыхания. У химии, обособившейся в отдельную науку, появились безграничные перспективы и возможности. Но состоялась ли бы эта многообещающая теория, если бы ей не предшествовало открытие кислорода? Конечно, нет. А без нее не был бы и сам Лавуазье признан основоположником современной химической науки. Так кто же нашел кислород?

История открытия этого важного химического соединения полна всяких неожиданностей и драматизма. По официальной версии первооткрывателями кислорода считаются два выдающихся химика того времени — швед Карл Вильгельм Шееле, аптекарь по профессии, и англичанин Джозеф Пристли, философ по натуре. Благодаря свойственной обоим редкой наблюдательности, сообразительности и экспериментаторскому таланту, они одновременно, почти день в день, как утверждают историки, в 1774 году вышли на кислород. Причем “огненный воздух”, как его окрестили, дал обнаружить себя и тому, и другому в результате проведенных до этого опытов с подогретой окисью ртути.

Впечатляющее совпадение, не правда ли? Но еще более любопытен вот какой факт. Ни Шееле, о котором говорили, что “он не мог прикоснуться к какому-либо телу, без того, чтобы не сделать открытия”, ни Пристли, считавший своей главной задачей сочинение богословских и философских трактатов и занимающийся химией как бы между прочим, не сумели целиком осознать значимость найденного ими газа и распознать его главенствующую роль в процессах горения и дыхания. Произойди это — не понадобились бы эксперименты Лавуазье.

А ведь тот же Пристли стоял буквально у порога “кислородной теории”! В своих работах 1771 года он, в частности, указывал, что зеленые растения при действии света “исправляют воздух, испор-

ченный дыханием”. То есть уже тогда констатировал явление фотосинтеза, которое, как мы знаем с начала 20-х годов, состоит в усвоении листьями растений углекислого газа и выделении ими в окружающую среду кислорода. Тем не менее и Пристли, и Шееле как слепцы продолжали с пеной у рта ревностно защищать укрепившуюся на тот период флогистонную теорию, противореча собственным изысканиям! Любая другая теория, прежде всего “кислородная”, поставила бы под сомнение наличие в природе “начала горючести” веществ, оттого, наверное, им и не доставало сил сделать последний шаг на пути к истине. Ведь иначе пришлось бы расстаться со многими традиционными представлениями, в том числе перестать соглашаться с тем, что при обжиге и горении часть вещества непременно улетучивается.

Для такой “переоценки ценностей” нужен был именно гениальный ум Лавуазье, не цепляющийся за привычное. Лавуазье прозрел в открытии кислорода то, что заставило говорить об этом открытии как об открытии века. Едва услышав от Пристли о его опытах с “дефлогистированным воздухом”, он сразу же замыслил поставить свой эксперимент, который буквально перевернул и жизнь самого Лавуазье, и историю химии. Выглядел он так. В запаянной реторте нагревалась ртуть. Соединяясь с кислородом, она превращалась в оксид ртути. Образовывались красные чешуйки ртутной окалины с соответственным уменьшением объема воздуха. Затем Лавуазье получил ту же окалину в другой реторте. Но при этом он подвергал ртуть постепенному высокотемпературному обжигу. Объем поглощаемого газа не изменялся. Ртуть забирала из воздуха все тот же кислород. Зафиксировав, сколько кислорода ушло на образование ртутного соединения, Лавуазье установил, что масса вещества после проведения опыта осталась прежней. Этот гениальный по своей простоте эксперимент указывал на один из основополагающих законов природы — закон сохранения материи.

Так, воспользовавшись счастливым случаем, подаренным ему судьбой и Пристли, Лавуазье пришел к своей славе. А что же Пристли? Разубедился ли во флогистонной теории, отстаивающей потери вещества в “начале горючести”? Да ничуть! Даже спустя годы после открытия кислорода и постановки знаменитого эксперимента своим коллегой он умудрился сдать в печать объемистое сочинение под претенциозным названием “Теория флогистона

доказана и сложность воды опровергнута". Более того, посчитал этот труд вершиной своего творчества. В сознании Пристли все его обогатившие химию открытия — установление явления фотосинтеза, получение кислорода, окиси азота, аммиака, хлористого водорода, сернистого газа и прочие — были сущей "мелочевкой" в сравнении с "великим" флогистоном. Надо же было так себя настроить, чтобы в конце концов лечь "трупом", защищая свои ошибочные воззрения и не придавая никакого значения своим прогрессивным идеям! Каких только шишек не насобиравал Пристли, потрясая с упрямством овна древо химических знаний! Из-за этого упрямства возможная слава улетучивалась из-под его носа как гипотетический флогистон. Впрочем, что слава? Если бы поклонение устаревшей традиционной идее могло хотя бы спасти его от травли за передовые взгляды на другие научные проблемы! Так ведь нет.

Всю свою жизнь Джозеф Пристли подвергался нападкам реакционно настроенных кругов и, будучи талантливейшим человеком своего времени, всем мешал, как бельмо в глазу. Ненависть к нему просто не знала границ. Дошло даже до того, что разъяренная толпа невежд однажды ворвалась в дом обосновавшегося в Париже ученого и, совершив поджог, уничтожила его личную библиотеку и лабораторное оборудование. А ведь на создание собственной лаборатории ученый потратил целое состояние и убил не один десяток лет! Ладно, лаборатория. Сам-то он буквально чудом спасся от пожара. Опасаясь очередной гадости, бедолага сбежал из столицы Франции в Лондон. Но покоя не нашел и там. Гонения на него продолжались. В итоге обессиленный бесконечной "игрой в прятки" Пристли был вынужден пересечь океан и поселиться в США. Но не надолго. Америка стала его последним прибежищем, там в 1804 году он и скончался. Сказалось сильное нервное истощение.

После смерти о химике с редким даром забыли. Как говорится, нет ученого — нет и связанных с ним научных проблем. Блестящие достижения Пристли на долгое время ушли вместе с ним в небытие. Но его творческий дух все-таки осилил века. И сегодня мы по достоинству оцениваем заслуги этого удивительного мыслителя перед человечеством.

Весьма нелюбезно обошлась судьба и с другим гениальным самородком Корнелиусом Дреббелем, имя которого до сих пор вообще не упоминается ни в одном энциклопедическом издании и специальной литературе по химии. А ведь фактически именно он был первым, кто обнаружил кислород. Но дело повернулось так, что этот факт просто сбросили со счетов, хотя открытие Дреббеля состоялось за 150 лет до открытий, сделанных Пристли, Шееле и Лавуазье.

Специально Дреббель этой проблемой не занимался. Первооткрывателем кислорода его вынудили сделаться обстоятельства, сопутствующие изобретательской деятельности. В частности, когда он был занят сооружением подводной лодки, ему волей-неволей пришлось размышлять над вопросами ее погружения и обеспечения гребцов достаточным количеством воздуха. Ведь, находясь на глубине, при дефиците кислорода они могли бы задохнуться. После длительных поисков, в результате обжига селитры, талантливый англичанин все-таки получил этот жизненно важный газ в свободном состоянии и таким образом вышел из затруднительного положения. Заметьте, он искал кислород как необходимое условие дыхательного процесса! То есть проявил куда большую прозорливость, чем движущийся наугад Пристли.

Однако эпохальная находка “эликсира жизни” осталась незамеченной. Почему? Скорей всего потому, что работы над подводной лодкой контролировало военное ведомство, и их секретность делала открытие недоступным для широкой общественности. Словом, ситуация развернулась, как некогда в нашей “оборонке”, когда самые светлые головы решали самые “неподъемные” задачи, совершали грандиозные открытия, а мы до поры и ведадь не ведали, кому обязаны первым искусственным спутником Земли или первой космической ракетой. Разница между засекреченными исследованиями XX столетия и Средневековья просматривается только в том, что лучшие умы того времени своего звездного часа так и не дождались. Ни при жизни, ни после смерти. А их достижения получили огласку под новыми именами. Во всяком случае открытие кислорода Корнелиусом Дреббелем тому убедительное подтверждение.

# ОТКРЫТИЕ ОДНО, А ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕЙ МНОГО

---

Ситуация, при которой потребность общества в технических новшествах и созревшая человеческая мысль совпадали и служили бурному развитию определенной области знания, в истории науки возникала весьма часто. И тогда в определенные, правда, относительно короткие, периоды времени появлялись целые созвездия замечательных исследователей, которые одновременно и независимо друг от друга пытались решить одну и ту же научную или техническую проблему. Что же происходило, когда туман, окутывавший работы по этой конкретной проблеме, рассеивался и ученая общественность признавала какое-нибудь открытие, а исследователей, добившихся наиболее выдающихся результатов, удостоивала, наконец, своего внимания? Разгорались страсти, затевалась беспощадная околонучная борьба за приоритет. Чем она только не сопровождалась: и жгучими упреками, и необоснованными обвинениями, и досадными оскорблениями. А уж если чьи-то успехи были очевидны и общественный суд единодушно стоял на стороне победителя, его завистники просто начинали испытывать “миллион терзаний”, задаваясь вопросом “Почему же он, а не я?” Задетое самолюбие никак не давало им утихомириться и бросало в безудержную погоню за чужой славой. Или, как некоторым казалось, — за своей.

Из истории химии все еще остается непонятным, кто же первым вывел химическую формулу молекулы воды —  $H_2O$ ? В какой-то момент желание установить химический состав воды “захлестнуло” множество великих химиков и специалистов. Этим вопросом почти одновременно занимались Генри Кавендиш, Антуан Лоран Лавуазье, Джозеф Пристли и прочие гиганты мысли, захваченные страстью к химии. Спор за приоритет разыгрался не на шутку и в конечном итоге перерос в серьезный конфликт. Каждый с пеной у рта доказывал свое преимущественное право

называться первооткрывателем. Только вот в пылу борьбы все ее участники отчего-то разом запомнили, что до них тайну строения молекулы воды разгадали независимо друг от друга... один из основоположников начертательной и аналитической геометрии, математик и механик Гаспар Монж, и изобретатель универсальной и практичной паровой машины Джеймс Уатт.

Было это так. Прервав свои важные прикладные исследования, француз Монж и англичанин Уатт, подстегиваемые жаждой охватившего всех научного любопытства, тоже переключились на поиск химической формулы воды. Работая в Мезьерской инженерной школе, Монж даже специально для этого открыл лабораторию. Так хотелось ему испытать свои возможности в иной области знаний. Повезло ли Монжу? Можно сказать, что да. Любитель точных геометрических построений, он одним из первых, если не самым первым, выяснил, что молекула воды состоит из атомов кислорода и водорода, и подтвердил смелый для того времени вывод успешно поставленным экспериментом по синтезу воды из кислорода и водорода.

А что же Уатт, который сталкивался в своей деятельности с водой самым непосредственным образом (движущей силой его парового двигателя был водяной пар)? Он установил, что кислород (кислород) есть вода, утратившая водород (водород). Причем об этом заключении Уатта знали в самых разных странах. Вот почему, когда в споре за приоритет открытия формулы воды между последующими “первооткрывателями” все-таки всплыло его имя, некоторые из его коллег начали настаивать на безусловной принадлежности авторского права именно Уатту, которое он и должен защищать. Сам же Уатт равнодушно отмахивался от этих советов, полагая, что “лучше уж терпеть муки несправедливо отесненного от собственного открытия ученого, чем попасть в крошечный ад борьбы за приоритет и восстановление научной чести”. Ведь однажды замечательный изобретатель уже испытал на собственной шкуре, сколько душевных сил отбирает подобная борьба. Это произошло, когда он был вовлечен в серьезную дрягу по поводу запатентованной им конструкции паровой машины с цилиндром двойного действия.

Правда, пока разгорался весь этот сыр-бор за право быть первосоздателем теплового двигателя, машине Уатта удалось найти себе сторонников в среде фабрикантов и, благодаря их поддержке, утвердиться в правах, сыграв решающую роль в переходе цивилизованного мира к машинному производству.

Характерно, что специалисты, изучающие психологию научного творчества, в большинстве своем сходятся на том, что ни один истинный ученый, каким бы тщеславным он не был, не испытает радости от ошибочно приписанного ему приоритета на важное открытие. Такого мнения придерживался, кстати, и замечательный канадский биолог и физиолог Ганс Селье, считавший, что “ученые тщеславны, им нравится признание, они не безразличны к известности, которую приносит слава, но очень разборчивы в отношении того, какого признания им хотелось бы добиться и за что им хотелось бы стать знаменитым”.

Увы! Уатту да и остальным ученым, о которых шел разговор выше, такая разборчивость свойственна не была. Они попадали в число знаменитостей как из-за собственных, так и из-за необоснованно приписанных им открытий, которые в действительности принадлежали менее удачливым и выносливым исследователям. Но об этой стороне дела — не сейчас.

Сейчас нас интересует химия и “соискатели” ее руки. Как же при одновременности возникновения идей в самых разных головах, обусловленной всем развитием научной мысли, происходило открытие химических элементов? Оказывается, каждый из целого ряда химических элементов независимо открывали сразу несколько человек. Никто из них даже не подозревал о параллельно ведущемся исследовательском поиске, и поэтому споры за приоритет приняли особенно ожесточенный характер. Ведь под аналогичными работами стояли подписи ничего не знающих о достижениях друг друга людей!

Азот, например, практически одновременно открыли в Швеции, Англии и Шотландии Карл Шееле, Генри Кавендиш и Даниэль Резерфорд. Первооткрывателями кислорода стали тот же самый Шееле и Джозеф Пристли. Кстати, Шееле вместе со своим соотечественником Ш. Ганом, который работал параллельно с ним, обнаружили марганец. Англичанин Гемффри Дэви и фран-

цезы Жозеф Луи Гей-Люссак совместно с Луи Жаком Тенаром в один и тот же 1808 год, но разными путями открыли и проидентифицировали ранее неизвестный элемент — бор, из-за чего потом, похоже, и сцепились между собой английские и французские специалисты. Да так, что впору было уносить ноги! Но вот в чем была проблема: бор-то открыли, а вот в достаточно чистом виде выщелить его так и не смогли.

Теллур в чистом виде получили в одном, 1782 году, Ф. Мюллер и П. Китайбель, а немец М.Г. Клапрот чуть попозже переоткрыл его более оригинальным способом и, главное, сделал его идентификацию. На кадмий самостоятельно вышли в 1817 году швед Ф. Штроейер и немцы Л.Герман и В.Мейснер. А в родословную родона вообще смело можно занести сразу пять имен первооткрывателей. Это У. Рамзай и Ф. Содди, Э. Резерфорд и С. Дебьерн, а также К. Дорн. Целая плеяда ученых связана с открытием химического элемента — рения. Его обнаружили, работая по своим “углам”, супруги И. и В. Ноддак, Я. Гейровский и Долейжек, Друце и Лоринг. Протактиний нашли О. Ган и Л. Мейтнер, Ф. Содди и Кренстон, К. Фаянс и Э. Геринг. А к “родительской чете” полония — супругам Кюри в последнее время на законном основании был причислен в качестве первооткрывателя того же самого элемента несправедливо до этого обойденный известностью и славой Марквальд.

Безумно интересна история открытия алюминия. В 1825 году его почти одновременно нашли датчанин Г.К. Эрстед и немец Ф. Вёлер. Об их открытии сообщалось не раз. Но при этом из поля зрения историков науки почему-то всегда выпадал неопровержимый факт выхода на алюминий еще в 1754 году немецкого химика А.С. Маргграфа. Тогда Маргграф выделил из квасцов — алюминиевокалиевых минералов “бесцветную землю”, которая по сути и была алюминием. Во второй половине прошлого века стало ясно: алюминий обладает такими свойствами, что необходимо разработать промышленный способ получения этого металла из руд. Причем ни сил, ни средств на это жалеть не стоит.

На протяжении многих лет проблемой получения алюминия, которая стала в химии проблемой номер один, занимались десятки крупных специалистов. И опять к удачному финалу — откры-

тию электролизного метода — пришли в одном и том же 1886 году сразу двое изобретателей — американец Ч.М. Холл и француз П.Л.Т. Эру. Оба они предложили практически неразличимый технологический способ выплавки алюминия электролизом криолитоглинозёмных расплавов. Но что особенно удивительно, так это то, что эти талантливые инженеры не только одновременно родились, но и одновременно умерли (1863-1914 гг.) Надо же какое переплетение творческих судеб! Понстине ошеломляющее историческое совпадение!

Лет шесть заодно с другими исследователями гонялся за “призраком” нового, удивительного по своим свойствам, химического элемента французский химик Эжен Демарсе. Наконец применив разработанный им же метод разделения редкоземельных элементов фракционной кристаллизацией, Демарсе выщелил этот элемент и назвал его европием. Но слегка опоздал. Его соотечественник Поль Лекок де Буабодран, считающийся первооткрывателем галлия, самария, гадолиния и диспрозия, до Эжена Демарсе “поймал” тот же самый европий в спектральных линиях редкоземельных элементов. И совсем мало кому известно, что знаменитый английский физик и химик Уильям Крукс опередил в поиске европия и Демарсе, и Лекока де Буабодрана, увлекшись спектральным анализом различных химических соединений.

А вот открытие таллия, числящееся до последнего времени исключительно за Круксом, следовало бы согласно данным историков советского периода, заполнивших серьезный пробел в знаниях, связанных с “родословной” таллия, сопроводить еще одним именем — К. Лами. Неизвестный тогда никому К. Лами пришел своим путем к открытию этого нового элемента. Причем добился гораздо большей точности в результатах исследований и их научном истолковании, чем Крукс.

Все мы широко осведомлены о том, что в 1793 году немецкий химик Мартин Клапрот, организовав свою собственную лабораторию в Берлине, выделил чистый стронций из его природных соединений. Но почему-то в специальной литературе упорно замалчивается факт, что в то же самое время совершенно другим оригинальным методом (воздействием абсолютного этилового спирта на соли стронция) этот химический элемент был открыт уче-

ным из России Товием Егоровичем Ловицем, и тоже в основанной им лаборатории. Далее Клапрот и Ловиц в 1797 году, не ведая о параллельно проводимых опытах, будто сговорившись, открывают важный химический элемент — хром. Не меньшие права на приоритет в открытии хрома имеет и француз Луи Николо Воклен, который в том же году нашел этот химический элемент в сибирской красной свинцовой руде.

За Клапротом сейчас признают и другие открытия: церия (наряду с Й.Я. Берцелиусом) и титана. Но при этом преданы стойкому забвению работы шведского химика В.Г. Гизингера и английского минеролога У. Грегора, о которых ни слова не найдешь в самых объемных справочниках и книгах по истории науки. Между тем эти неизвестные нам ученые прежде названных обнаружили упомянутые химические элементы: Гизингер — церий, а Грегор — титан. Справедливо ли было в таком случае приоритет этих открытий безоговорочно отдать более крупным фигурам того времени — Берцелиусу и Клапроту? Правда, к чести обоих химиков, повторно открывших церий и титан, сами они на единоличной славе не настаивали и чужих трудов не воровали. Напротив, Клапрот, вышедший на титан через четыре года после Грегора, благородно указал в своей работе на открытие коллеги и абсолютно не претендовал на роль первопроходца.

Но больше всех все-таки был обижен судьбой Ловиц, упустивший из рук, помимо открытия стронция, еще и много других. Так, ему первому удалось получить такие важные химические вещества, как абсолютно чистый спирт и безводный диэтиловый эфир, якобы открытые не им, как изображают историки науки, приписывая их другим лицам. Ловиц также первым, не расставаясь с микроскопом, разработал метод качественного микрохимического анализа. Однако и это важное открытие из области аналитической химии связывают не с его именем, а с именами Гартинга и Гельвига. Ловиц, наконец, замечает способность древесного угля поглощать самые различные вещества. И что же? Его “находка” опять нигде своевременно не фиксируется и не реализуется. Только через столетие с лишним Д.Н. Зелинский заново обнаруживает чудесные свойства угля и использует их при создании противогАЗа. Вот какими неожиданностями полна история открытий новых химических элементов!

# ПРОДЕЛКИ ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА СЛУЧАЯ, ФРАНЦУЗЫ БЫ СКАЗАЛИ “СЕ ЛЯ ВИ”

---

Если попробовать поискать причины, по которым Т.Е. Ловиц один за другим терял приоритеты на важнейшие исследования, повторенные позднее другими, то это будет далеко не просто сделать. Как и ответить на вопрос, почему за Егором Ивановичем Орловым так и не сохранилось авторство разработанной им новой химической технологии?

В 1908 году Орлов осуществил каталитический синтез этилена из газовой смеси водорода и окиси углерода, обстоятельно изучив кинетические закономерности этого процесса. Казалось, ученая общественность должна была бы немедленно ухватиться за идею внедрения технологии, способной перевернуть, в буквальном смысле слова, всю химическую промышленность. Ведь благодаря ей можно было выйти на новое направление в получении ценных органических веществ из доступного и дешевого сырья — водорода и окиси углерода. Подсказанным Орловым способом в огромных количествах добывались метанол и другие жизненно важные для промышленности химпродукты. Однако сообщение Орлова ученый мир по достоинству не оценил и не включил в химико-технологические анналы. Только через полтора десятка лет та же идея целенаправленного синтеза углеводородов из смеси водорода и окиси углерода под действием разных катализаторов нашла отражение во встреченной рукоплесканиями публикации немецких химиков Фрица Фишера и Ганса Труппса. Небывалому их успеху скорее всего способствовало то, что они направили органический синтез в чисто практическое русло, поскольку на его основе начали получать жидкое моторное углеводородное топливо. Уже с 1925 года идея Фишера и Труппса (а точнее — Орлова) нашла реальное применение. Немецкая фирма “Рурхеми” запустила производство синтетического бензина по разработанной Фишером

и Тропсом технологии с годовой производительностью 600 тысяч тонн!

А две американские фирмы почти одновременно наладили эффективное нефтеперерабатывающее производство способом крекинга, позволявшим получать высококачественные моторные топлива меньшей молекулярной массы. Правда, никак не желая уступить одна другой приоритет передовой технологической разработки, они вступили меж собой в длительную судебную тяжбу с целью закрепления за собой “законной” монополии на производство бензиновых топлив крекингом нефти. Если бы только они знали, какой сногшибательный сюрприз их ожидает на суде! Именно там неожиданно выяснилось, что ни одна из этих фирм не может претендовать на патент по той простой причине, что крекинг нефти первым открыл русский технолог и инженер Владимир Григорьевич Шухов еще в 1891 году, закрепив эксклюзивное право на “создание установки пиролитического разложения углеводородов нефти”! Вот ведь как бывает: несколько лет понадобилось, чтобы “потерянная” идея Шухова получила практическое воплощение, но, к сожалению, “безымянно”, без участия самого автора.

Первым среди технологов Шухов сумел осуществить и переработку нефти под давлением. Но о разработанном им нефтеперерабатывающем процессе теперь тоже мало кто помнит. Изобрел он и так называемую форсунку, с помощью которой удалось получить промышленным способом факельное горение жидкого горючего. И что же? Эта оригинальная инженерная разработка по непонятным причинам сегодня приписывается совершенно другим людям.

Вот уж действительно, каких только казусов не случается в науке! От драм до забавных коллизий, когда приоритет от истинного автора вдруг переключивается к ничего не знавшему о существовании данной научной проблемы ученому лишь из-за одного совпадения фамилий! В этом смысле любопытен пример из области все того же органического синтеза. Законы химического превращения фенола открыл К.Л. Раймер. Но приоритет ценного открытия ошибочно приписали не этому Раймеру, а другому —

его однофамильцу, родившемуся на 10 лет позднее. Все разъяснилось, когда уже обоих не было в живых.

Известен и другой анекдотический случай. Нобелевский комитет в 1987 году удостоил высочайшей оценки исследования по химии макрогетероциклических соединений, способных избирательно образовывать молекулярные соединения типа "хозяин — гость", сразу трех авторов — американцев Чарлза Педерсена и Дональда Крама и француза Жак Мари Лену, поскольку их работы дополняли друг друга. Этим ученым фантастически повезло выйти на головоломную структуру молекул и разработать на ее основе направленный синтез сложных органических соединений. Не повезло кое-кому другому. И вот в чем. Официальные представители комитета должны были уведомить новоиспеченных лауреатов о присуждении им Нобелевских премий. Если с Лену и Педерсеном им удалось связаться довольно быстро и передать радостное известие точно по адресу, то телефонный звонок из Стокгольма в Лос-Анджелес застал врасплох среди ночи совсем не того Дональда Крама, но по иронии судьбы тоже химика. Обескураженный Крам ничего не мог понять. Однако трезвон в его доме не прекращался. "Двойника" нобелевского лауреата то поздравляли с грандиозным успехом, то просили выполнить какие-то необходимые формальности, то приглашали на торжественную церемонию, то проявляли интерес к деталям его уникальной работы — словом, не давали ни минуты покоя. Представьте себе, какую же бурю чувств вызвало это "мелкое недоразумение" у псевдо-лауреата, когда правда всплыла наружу! Благо, все прояснилось "по горячим следам". А что настоящий лауреат? Ничего. Отлично выспался!

Из-за совпадения в фамилиях очень часто путали датского физика Людвиг Лоренца и нидерландского физика-теоретика Гендрика Антона Лоренца. И не только их самих, но и принадлежащие им авторские открытия. Особенно не везло Людвигу. Как отмечал Луи де Бройль, из-за того, что ряд его оригинальных работ в области теоретической физики настойчиво приписывали знамени-

тому “тезке”, основоположнику классической электронной теории Гендрику Лоренцу, Людвиг как бы всегда оставался “за бортом”.

Наиболее парадоксальная ситуация возникла тогда, когда оба Лоренца почти одновременно занялись одной и той же физической проблемой, решив ее независимо друг от друга и разными путями. Как тут было разобраться: кто первый? Наконец, сошлись на том, что Людвиг вроде бы раньше Гендрика обнаружил связь между показателем преломления вещества, его плотностью и электронной поляризуемостью молекул и потому тоже имеет право на приоритет. История смилостивилась над Людвигом. Его имя появилось дублем в выведенной обоими учеными формуле Лоренца — Лоренца. Но вот кто из них кого опередил на самом деле, точно все-таки никто не знал. Когда же годы спустя об этом открытии, обросшем самыми разными толками, спросили самого Гендрика, он просто развел руками, показав, что не менее всех остальных потрясен таким роковым переплетением двух творческих судеб. “Формулирование одного физического закона в одно и то же время двумя исследователями, имеющими одну и ту же фамилию, — прокомментировал он, — является чем-то неожиданным даже с точки зрения теории вероятностей”. Но это был единственный триумф бедняги Людвиг! Чаще всего он “оставался с носом”, безуспешно добиваясь признания своих открытий. И в глазах общественности безусловно уступал Гендрику Лоренцу как мировой величине, хотя на деле действительно был блестящим изыскателем. Сегодня почти нигде не упоминается еще об одном значительном достижении “забитого и забытого” датчанина. Людвиг Лоренц, независимо от Джеймса Кларка Максвелла и абсолютно не зная его работ, имел счастье разработать электромагнитную теорию света. Страницы с математическими выкладками, написанные этими учеными из разных научных центров, совпадали почти до мелочей. Как будто бы они принадлежали одной и той же руке. Заметна была лишь едва различимая разница в почерке. Однако история запечатлела только гениального Максвелла, начисто забыв о Людвиге Лоренце. Французы бы на этот счет сказали: “Се ля ви”, т.е. “Такова жизнь!”.

# БЛУЖДАЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ

---

Основная причина то и дело возникающих споров за приоритет на открытия, как в случаях с Френелем и Юнгом, кроется в психологии научного творчества, где успех и неуспех подчинены жесткой системе естественного отбора в мире интеллекта. А она, в свою очередь, тесно связана с обширными личностными “комплексами”, склонностью ко всякого рода распылениям творческого потенциала, с неопрятностью и дезорганизованностью в работе или, наоборот, способностью к самой предельной концентрации ума и сил с вечным ощущением дефицита времени.

Талант таланту на самом деле рознь, и на примере многих творческих судеб можно проследить, как под напором оппонентов и обстоятельств одни из великих умов неизбежно скатывались в болото консервативных течений, другие начинали сомневаться в собственных силах и впадали в апатию, третьи пасовали перед авторитетами и на последний бой, который трудный самый, просто не шли, направляя свою неумную энергию в другое русло.

На преодоление психологического барьера оказывались способными лишь единицы. И то при двух обязательных условиях: наличии широчайшей осведомленности во всех областях знаний и яркого образного мышления. Только варьируя неподвзятыми понятиями и обладая высокой степенью свободомыслия, было возможно сделать рывок в неведомое и совершить переворот в науке.

Понятие подобного барьера есть также и в современных представлениях квантовой механики. Согласно им подвижная частица в атоме — электрон — пребывает в воображаемом пространстве “потенциального ящика”, из которого не в состоянии вылететь в свободное пространство, если не совершит необходимый “скачок”. Для такого скачка требуется большое количество дополнительной энергии.

При этом позиция, которую электрон занимает в потенциальном ящике, неважна: он может находиться и на выходе, и в центральной части, и в любом другом месте. Главное — энергия.

Только при получении дополнительной порции квантов состояние электрона резко меняется, и он делается способным преодолеть потенциальный барьер, высота которого вполне определена для каждого конкретного случая.

Примерно в таких же равных условиях, как электроны, находятся и занятые научным творчеством исследователи. Овладеть истиной может как тот из них, кто, скажем, на 99,99 процента располагает необходимым для научного открытия материалом, так и тот, кто воспользовавшись им в качестве готовой базы данных, сумеет “добыть” недостающие 0,01 процента и, предельно сконцентрировавшись, вывернуть его наизнанку, поколебав тем самым всю систему устоявшихся научных воззрений и концепций.

Ученый может и достаточно долго стоять у самого порога научного открытия, но переступить его он так и не сумеет, потому что это будет порогом его возможностей. А если постоянно находиться на их пределе, то вряд ли возможно продвинуться хоть на шаг вперед. Получается своеобразный заколдованный круг, откуда могут вырваться только психологически сильные личности.

Истина в науке вообще трудноуловима. Открываясь человечеству “по частям”, она не терпит никаких недомолвок и недоделок в исследовательской работе. Цельная, сверкающая чистотой, как бриллиант, истина в виде научного открытия достается тем, чей взор смог оценить ее красоту во всей полноте граней, и кто имел настойчивость довести необработанный алмаз — научную идею — до утонченного изящества и совершенства.

Вот почему бедолаги Гук и Юнг, будучи действительно замечательными физиками-естествоиспытателями, каждый раз оказывались “вторыми” первыми. Научная непоследовательность и разбросанность никак не давала им “перепрыгнуть” через планку заведомо определенной высоты, предусмотренной природой для каждого из своих законов, до конца раскрыть суть природных явлений и сформулировать новую физическую закономерность. Как говорится, сами виноваты в своих неудачах.

Работу огранщиков — так уж получалось! — за них делали другие. Причем драгоценные камни со своего острова сокровищ коллегам-ювелирам они часто уступали добровольно, не задумываясь о последствиях такой щедрости. А иногда просто оставляли найденные клады на произвол судьбы, спохватываясь о них, когда уже было слишком поздно, и брошенная ими идея попада-

ла в чьи-нибудь заботливые руки, чтобы получить соответствующую оправу.

Запоздалый вызов ученой общественности ученым-“потеряшкам” ничего хорошего не приносил. Разве что отнимал у них попусту время и силы. Право на утраченный приоритет отстоять практически никогда не удавалось. Незавершенные логические построения, неполнота формулировок — все это было лишь звездной пылью на дороге к открытию, но не самим открытием. Не новой вспыхнувшей звездой.

Энергия, не израсходованная на творческий прорыв, уходила в песок, и чем упорнее тратили ее неудачники на споры, навязывая их более хватким коллегам, тем больше проигрывали. Что их толкало на этот обреченный путь? Скорей всего, обычная человеческая досада, хотя, кроме как на себя, если исключить не вполне добросовестных историков науки, пенять им было не на кого.

Но и это еще не все. Можно сделать грандиозное по масштабам открытие, но не суметь отстоять свой приоритет: недостаток, которым страдало большинство отечественных деятелей науки. Им, как правило, было легче “оседлать” строптивую идею, нежели доказывать потом ученому миру свое превосходство над зарубежными коллегами, которые приходили к тем же блестящим результатам много позднее.

А сколько приоритетов оказывались блуждающими из-за элементарной небрежности в оформлении необходимых документов и соблюдении прочих формальностей претендентами на право стать собственниками открытий! За примерами далеко ходить не надо.

В 1979 году советский астрофизик Э.А.Богомолов со своими коллегами открыли новые элементарные частицы — галактические антипротоны. Посчитав, что вполне достаточно сообщить о своем открытии на международной научной конференции, чтобы приоритет был преподнесен им на блюдечке с голубой каемочкой, они совершили непростительную психологическую ошибку.

Выступая с обзорным докладом на ближайшей же конференции, Богомолов как бы между прочим в порядке изложения куда менее значимых научных фактов огласил также основные результаты исследования, свидетельствующие о существовании галактических антипротонов. Простаки от советской науки просто вручили американцам ключи от квартиры, где деньги, о, пардон, галактические протоны, лежат.

Американские исследователи во главе с Р. Голденом, прослышав о новых удивительных античастицах, пошли по следам советских ученых, а выйдя на те же данные, тут же изложили в доступной и четкой форме суть своих опытов и быстренько тиснули научную статью в печать. Для советской науки это сообщение стало громом среди ясного неба. Несмотря на все возражения ее представителей, приоритет в открытии доселе неизвестных элементарных частиц автоматически закрепился за более расторопными коллегами из-за рубежа.

Какой вывод напрашивается отсюда? Очень простой. Важно не только вырваться вперед, но и позаботиться о том, чтобы достижение было правильно зафиксировано. А для этого необходимо как самим ученым, так и историкам науки четко для себя определить понятие научного открытия, разграничив каждый этап на пути к нему.

Бесплодные споры о приоритете чаще всего возникают на почве недоговоренности, чем же открытие является на самом деле. Для одного под открытием понимается то, что другой называет только предысторией к открытию, в то время как третий соотносит его с развитием последующей истории. То есть одно и то же событие рассматривается разными лицами как собственно научное открытие, как подготовительный период к нему или как вытекающие из него последствия.

При этом судьба приоритета зависит от того, имеется в виду простая констатация важного научного факта без развернутого теоретического обоснования или открытие считают состоявшимся, когда на суд общественности представлен исчерпывающий материал, подвергнутый строгому аналитическому осмыслению. Во главу угла ставится, исходя из этих позиций, либо прежде других сказанное в науке слово, либо подтверждение новой теории на протяжении определенного исторического отрезка времени с проекцией на будущее. Рассуждая о потенциальном барьере и поведении электрона в потенциальном ящике, мы не касались вопроса об открытии этого элементарного отрицательного заряда, а ведь связанная с ним история имеет самое прямое отношение к неразберихе в толкованиях. Итак...

# КТО ЖЕ ОТКРЫЛ ЭЛЕКТРОН?

---

На этот счет существует полная разногласия. Одни из историков науки связывают открытие электрона с именами Г. Лоренца и П. Зеемана, другие приписывают его Э. Вихерту, третьи — прочим исследователям, большинство же настаивает на приоритете Джозефа Джона Томсона, или великого Джи-Джи, как его еще иначе называют в научном мире.

Даже самые крупные авторитеты, вплотную занимающиеся проблемами атомной физики, пребывают в полной растерянности, кому же принадлежит честь первооткрывателя? Выдающийся физик-теоретик Н. Бор убежден в приоритете Ф.Э.А. Ленарда, а непревзойденный физик-экспериментатор Э. Резерфорд — Ф.Кауфмана.

Во времени же спорный период фактического открытия электрона простирается на 28 лет: с 1871 по 1899 год. Кто же стоял у истоков этого значительного открытия, породившего столь долгие научные баталии, когда не на шутку ломались копья? Причем в обстановке, когда некоторые из спорщиков уже успели наломать слишком много дров. Кто-то из них был занят научными поисками, а кто-то научными происками. Совсем как в дискуссиях по выяснению природы света.

Поначалу, в 1894 году, схватились между собой крупный немецкий естествоиспытатель Герман Людвиг Гельмгольц и его научный противник ирландец Джордж Стоуни. Каждый из них приписывал приоритет открытия электрона себе. Стоуни при всем честном народе обвинил Гельмгольца в явном плагиате, опубликовав обличающие его факты в статье “Об электроне или атоме электричества”, которая появилась в одном из номеров журнала “Философские эссе” (1894, vol.38, P.418). Насколько же это обвинение отвечало истине?

За двенадцать лет до этой публикации в том же журнале (1882, vol.11, P.361) Стоуни поместил работу, в которой излагал свои воззрения на предмет существования электрона, утверждая, что “на каждую разорванную химическую связь в электролите приходится определенное, одинаковое во всех случаях, количество электричества”.

Не прошло и двух месяцев, как в журнале, издаваемом Химическим обществом, появилась статья Гельмгольца, объявляющая об открытии им электрона. В ней говорилось: “Если считать верной идею об атомном строении простых веществ, то нельзя избежать вывода о том, что и электричество, как отрицательное, так и положительное, разделено на элементарные порции, которые держатся как атомы электричества”.

Знал ли Гельмгольц о труде Стоуни, когда писал эти строки? Судя по всему, не мог не знать. Тогда не поддается объяснению, зачем, спекулируя своим авторитетом, он при каждом удобном случае буквально давил Стоуни, постоянно выдавая его приоритет за свой? Ради приумножения славы? Но Гельмгольц и так довольно часто купался в ее лучах. У Стоуни же ввиду погруженности в “электронную” идею, которую он продолжал развивать, на нейтрализацию раздражителя в лице Гельмгольца просто не хватало времени.

Ее разработка поглотила его настолько, что он не только сумел дать количественную оценку наименьшего электрического заряда, настояв на его включение в число фундаментальных природных постоянных величин, но и придумал название стабильно отрицательно заряженной элементарной частице — “электрон”.

Видимо, затаенная зависть к прорыву трудяги — Стоуни в будущее науки понудила Гельмгольца сначала повсюду нападать на своего коллегу, а затем благоразумно отмалчиваться. Трудно предугадать, активным действием, противодействием или бездействием лучше всего удастся одолеть противника. Вот он временно и замолчал.

Однако, если перевести стрелки часов еще немного назад, то затевать борьбу за научное лидерство вообще не имело смысла, так как при дотошном изучении истории вопроса на поверхность всплыли еще два имени. Оказывается, в 1878 году до Стоуни один из столпов физической науки голландец Гендрик Лоренц уже обратил внимание ученых кругов на идею дискретности электрических зарядов, а за семь лет до Лоренца об электроны заговорил немецкий физик Вильгельм Эдуард Вебер, предвосхитивший исследования ирландца, да и всех других своих последователей. Вебер, например, с удивительной прозорливостью утверждал: "... при всеобщем распространении электричества допустимо воспринять, что с каждым атомом вещества связан электрический атом". Может, он и должен был удостоиться почетных лавров?

Навряд ли. Ведь одно дело высказать ценную идею, другое — всемерно способствовать ее развитию. И поэтому без зазрения совести приоритет в теоретическом обосновании существования электрона, фактически в предсказании отрицательно заряженной элементарной частицы, можно смело отдать ирландцу Стоуни, имя которого, к сожалению, нигде не упоминается: ни в справочниках, ни в энциклопедиях.

Кстати, за приоритетное право открытия электрона сражались не только теоретики, но и экспериментаторы, выясняя, кто обнаружил отрицательно заряженную частицу экспериментальным путем? Сегодня каждому школьнику известно имя Дж. Дж. Томсона, который, по утверждению большинства летописцев науки, и есть истинный "родитель" электрона. Именно за это сносшибательное открытие ему была в 1906 году присуждена Нобелевская премия.

Приоритет считается бесспорным, хотя на самом деле историческая реальность ему противоречит. Чтобы в этом убедиться, достаточно взять в руки журнал Кенигсбергского университета за январь 1897 года, где печатались новейшие исследования в об-

ласти химии и физики. В январском томе 38 на странице 12 этого периодического издания была помещена статья немецкого физика Эмля Вихерта, недвусмысленно утверждающая приоритет в экспериментальном открытии электрона за ним.

Томсон доложил о том же самом открытии ученому совету Королевского института Англии двумя месяцами позже — 30 апреля 1897 года, а первая его публикация с подробным изложением этого вопроса вообще появилась только в мае. С нею познакомил ученых журнал “Электрицишн” (1897, vol.39, P.104).

Таким образом, Вихерт на пять месяцев опередил великого Джи-Джи. Но кого интересовала хронология событий, когда речь шла о работе непререкаемого в научном мире авторитета? Тут -то мы и возвращаемся к вопросу, что все-таки следует принимать за точку отсчета в распределении интеллектуальной собственности: саму идею, ее развитие и обоснование, или включающий в себя и то, и другое пионерский печатный труд?

Думается, в любом случае хронологический порядок вхождения открытия или изобретения во власть, игнорировать нельзя. Даже при условии, что изначально существовала гипотеза, которой было необходимо “отстояться” во времени и умах. Поэтому в той же, если не большей степени, чем Стоуни, Вебер и знаменитый Томсон, к открытию электрона причастен мало кому известный Вихерт.

Но только в немногих специальных справочниках можно прочесть, что независимо от Дж.Дж. Томсона этот физик открыл электрон и определил его относительный заряд. На этом примере мы убеждаемся, какой реальной силой в науке обладает сила авторитета.

Это они, научные авторитеты, требуют от творцов и талантливых, но безызвестных людей творить и изобретать. Остальное берут на себя.

# МУЧЕНИКИ НАУКИ

---

---

Когдаходишь в Храм, не науки, нет, а в обычный православный храм, да еще попадаешь на обряд поминовения усопших, где священник высоким проникновенным голосом просит Бога сотворить им ВЕЧНУЮ ПАМЯТЬ, то до глубины души становится жаль всех талантливых людей, в особенности поэтов и ученых, да просто любых людей, чьи имена по неясным причинам безвестно канули в прошлое. Даже если эти люди не были христианами. Даже если кто-то из них спешил к смерти еще при жизни. Тем более — сам ее оставил, согнувшись под бременем роковых ударов судьбы и цепи неудач...

Мы много уже рассуждали о трудном становлении теории света. Много перечисляли великих и полувеликих имен, причастных к выяснению истинной природы световых явлений. Кого-то история внесла в свою золотую летопись, кому-то не досталось в ней ни строчки, зато досталось много шишек и тумачков.

Но только ли одна теория света сделалась ареной борьбы идей, нередко завершавшейся публичным избием творческих личностей? Если бы это было так!... Человеческие драмы в обнимку с фарсом сопровождали еще десятки, если не сотни открытий. А когда фарс заканчивался, начинали разыгрываться подлинные трагедии.

Помните модное поколение шестидесятых годов, резко расколотившееся на сатириков и лириков? Его юношей в непривычно узких брюках и девушек в блузках, похожих на прозрачные стрекозиные крылышки? Возвращаясь после жарких споров из аудиторий и городских кафешек домой, студентки Литературного и Политехнического переодевались в такие же прозрачные невесомые халатики. Ткань, из которой шились модные для тех времен

из Америки. Она легко стиралась, не требовала глажки и была крайне популярна, в отличие от человека, который дал ей жизнь.

Этот человек, автор технологической разработки первого синтетического волокна, американский химик Уоллес Хьюм Карозерс, свою жизнь, к великому огорчению, беспощадно оборвал в самом расцвете сил. Он не выдержал несправедливых нападков в изматывающей борьбе за приоритет и покончил с собой, не оставив даже посмертной записки. Было ему тогда 40 лет.

Глубочайшая депрессия свела в могилу и другого одаренного ученого, венгерского математика Яноша Бойан. Поначалу, когда его стали травить за создание так называемой “неевклидовой” геометрии, он достаточно мужественно сопротивлялся судьбе. Но когда вдруг узнал, что проблема, над которой мучительно бился и которую наконец одолел, вот уже как три года успешно решена гениальным русским математиком Н.И. Лобачевским, руки у него опустились. Бойан психологически не смог пережить того, что его сложные математические выкладки рассыпались в прах перед чрезвычайно простым и оригинальным способом расчетов, предложенным Лобачевским. А ведь он мудрствовал над ними десятилетия!

Не избежал трагического конца в науке и такой выдающийся математик, как Георг Кантор. С истинно отцовской отвагой на протяжении многих лет защищал он свое слабосильное и хилое дитя — теорию множеств. Но, отойдя от трудов, так и не смог к ним вернуться. Подобно Карозерсу, его выбили из колеи интриги научных оппонентов.

Добровольной жертвой таких идейных схваток оказался замечательный немецкий врач Юлиус Роберт Майер. Неожиданно переключившись с медицины на физику, перед которой всегда благоговел, Майер по уши увяз в пересудах, когда отважился заявить о своем вкладе в учение о сохранении и превращении энергии. Претендуя на приоритет открытия одного из фундаментальных физических законов, он никак не мог смириться с мыслью, что его притязания заранее обречены на неудачу, поскольку профес-

сионалы никогда не допустят в свой круг дилетанта, пускай даже и талантливого. А когда прозрел, то тут же сошел с ума...

Все эти исследователи, безусловно, были истинными мучениками науки, но их “жития” по какой-то нелепейшей несправедливости до сих пор не заинтересовали историографов и энциклопедистов. Никак не отреагировало на их противоестественный уход и человеческое сообщество. Но почему? Ведь они провинились перед Богом не больше, чем отдельные правители, политики и люди искусства, также обреченно пытавшиеся делиться мыслями и утверждать понятия, противоречащие расхожим взглядам и укоренившимся тенденциям.

Мир, все еще разгадывающий причины трагической гибели Сергея Есенина и Марины Цветаевой, так и не удосужился разобраться в причинах трагедии людей, осиротивших не поэзию, а кладезь мудрости. Неужели из одного только ошибочного представления о ее деятелях и делателях как об “ученых сухарях”, не способных на глубокие человеческие переживания? Но ведь оно действительно ложно! Чтобы убедиться, сколь были ранимы и фанатично преданы своей Музе математики, физики, химики, биологи и другие служители науки, достаточно обратиться к последним минутам жизни Архимеда и Ломоносова.

Архимеда, как известно, убили. Убили в древних Сиракузах, где изобретатель работал над созданием боевых машин, которые должны были помочь защитить город от римских завоевателей.

По поводу его смерти существуют четыре версии, и три из них свидетельствуют о полном отсутствии инстинкта самосохранения у этого необыкновенного человека, имевшего “петушинный” нрав и страстную творческую натуру. Он слыл бессеребренником, постоянно пребывал в детски-трогательной отрешенности от всего бренного и не изменил себе в этом до самого конца.

Вот как передает эти версии автор книги “1001 смерть” А. Лаврин: “По первой версии в разгар боя, он (Архимед — С.Б.) сидел на пороге своего дома, углубленно размышляя над чертежами, сделанными им прямо на дорожном песке. В это время

пробегавший мимо римский воин наступил на чертеж, и возмущенный ученый бросился на римлянина с криком: “Не тронь моих чертежей!” Эта фраза стоила Архимеду жизни. Солдат остановился и хладнокровно зарубил старика мечом.

Вторая версия гласит, что полководец римлян Марцелл специально послал воина на поиски Архимеда. Воин разыскал ученого и сказал:

—Иди со мной, тебя зовет Марцелл.

— Какой еще Марцелл?! Я должен решить задачу!

Разгневанный римлянин выхватил меч и убил Архимеда.

По третьей версии успел крикнуть:

— Остановись, подожди хотя бы немного. Я хочу закончить решение задачи, а потом делай, что хочешь! “

Показательны в этом смысле и предсмертные слова русского естествоиспытателя Михайло Ломоносова, зафиксированные находившемся при его постели Якобом Штелиным: “Друг, я вижу, что я должен умереть, и спокойно и равнодушно смотрю на смерть. Жалею токмо о том, что не мог я совершить всего того, что предпринял для пользы Отечества, для приращения наук и для славы Академии, и теперь при конце жизни моей должен видеть, что все мои последние намерения исчезнут вместе со мной...”.

Вдумываясь в суть этой фразы, можно только предполагать *что* же тогда творилось в душах Карозерса, Бойаи, Кантора, Майера, да и других, неудостоившихся такого признания, как Архимед или Ломоносов, ученых, которые тоже всей силой сердца стремились к “приращению наук” и сами себя обрекли на отказ от последних намерений! И какие же непосильные страдания должен был испытывать после пережитого чернобыльского кошмара крупнейший российский физик-ядерщик А.А.Логунов, если они заставили его пустить себе в лоб пулю?! А муки нереализованного творчества? Кто и какой мерой может измерить их?



Когда случается с архивных полок из-под покрыва пыли извлечь чьи-то забвенные труды, то порой просто диву даешься, сколько глубочайших мыслей и идей оставалось неотребованными или было намеренно упрятано в книгохранилищах от людских глаз. Хорошо, что хоть иногда все-таки удается открыть взорам эти сокровища, вписать в историю незаслуженно забытые имена и посмертно реабилитировать певинно осужденных, возвратив мученикам науки некогда растоптанную честь, а человечеству — их бесценные идеи, которые воспринимались прежде как подлинное безумство. Иногда...

Но чаще, к сожалению, происходит другое. Не праведного суда и мартиролога удостоиваются некогда оболганные и неизвестно пропавшие в своих эпохах мыслители и провидцы, а новых поношений и распятий. Причем преодолеть барьер беспамятства и исключить хулу бывает невозможным даже тогда, когда находятся люди, готовые открыто свидетельствовать в пользу пострадавших. Те, кто “пишет историю”, по-прежнему предпочитают отмахиваться от истины, как от назойливой мухи.

Неужели смотреться в кривое зеркало приятнее? Неужели безразличие настолько стало нормой общественного сознания, что нас перестали возмущать исторические перекосы? Как ни странно, в нашей жизни все течет, но ничего не меняется. Не меняется и наше отношение к узникам совести, благодаря которым в ученой среде и в самые трудные времена сохранялись островки подлинной чистоты и нравственности. Той самой, от которой отчаянно пытаются избавиться так называемые “деловые люди” и зарвавшиеся политики. И не с их ли “благословения” получается так, что самые белые пятна в науке долгое время остаются не закрытыми, а замаранными?

# ЧЕМ НЕ УГОДИЛ ИСТОРИИ ГЕНРИ КАВЕНДИШ

---

**В**ынесенное в заголовок имя этого ученого связано с его опытами по “взвешиванию” Земли. Что же это были за опыты? Кавендиш знал, что тяготение распространяется на огромные расстояния. Но обязательно ли следить за движением звезд, чтобы определить величину “тяговой” силы?

Если притяжение существует между любыми двумя объектами, то почему бы не измерить действующую между ними силу, не забираясь в поднебесье? Почему не взять, например, два шара и не проследить, как один будет притягиваться другим? Опасность ошибки кроется только в крайней слабости действующих сил, которые можно не заметить. А если провести эксперимент с величайшей осторожностью? Выкачать из аппарата воздух, удостовериться в отсутствии электрических зарядов и тогда уже попытаться произвести измерения?

Так ученый и поступил. Соорудил прибор, напоминающий деревенское коромысло, и на его концах разместил миниатюрные шары из свинца. При помощи этого в целом нехитрого устройства ему действительно удалось обнаружить силу, действующую между двумя большими свинцовыми шарами и этими закрепленными небольшими шариками. Коромысло Кавендиша болталось на очень тонкой упругой нити, за закручиванием которой он тоже тщательно следил. Величина силы, высчитываемая Кавендишем, все время была обратно пропорциональна квадрату расстояния, что позволило, зная массу и расстояние, рассчитать коэффициент, равный  $6,67 \cdot 10^{-11}$  Н·м /кг.

Вроде бы все это было известно и раньше. Да, все, кроме массы Земли! Кавендиш своим опытом наглядно продемонстрировал, какому, в сущности, простому правилу подчиняются все планеты и звезды, и что, овладев этим правилом, можно запросто предсказывать их будущее. С этого кавендишева эксперимента, пожалуй, и началась эра научного моделирования. Но заговорили о ценности его исследований лишь к концу XVIII столетия. Чем же не угодил истории Генри Кавендиш? Так уж получалось, что при жизни талантливый английский физик-аристократ публиковал только те исследования, в достоверности которых у него не



in the way  
heard!  
thank you

Dear  
[unclear]

было и тени сомнения. Поступай он иначе, возможно, человечеству повезло бы куда больше. Но Кавендиш иначе не мог, он просто был не в состоянии поступаться принципами, которым свято следовал всю жизнь.

Эта сверхосторожность выражалась и в его крайнем немногословии. За всю жизнь он произнес меньше слов, чем обычный человек произносит за год, и напечатал гораздо меньше статей, чем новоиспеченный ныне аспирант. Может быть, она проистекала от излишней мудрости или робости ученого, но только из-за нее многие работы Кавендиша долгое время оставались неизвестными. Так же, как и он сам. Только после того, как стараниями Джеймса Кларка Максвелла в 1879 году был найден и опубликован весь его научный архив, открылось, что этот молчун, скромняга и свехоригинал в отдельных случаях намного опережал науку своего времени.

Оказалось, что за четырнадцать лет до Шарля Огюстена Кулона, сформулировавшего в 1785 году основной закон электростатики, Кавендиш пришел к выводу, что сила электрического взаимодействия должна быть обратно пропорциональна квадрату расстояния между двумя противоположными зарядами. Чувствуете? Та же зависимость, что и при расчете силы взаимодействия между небесными телами. Подобную зависимость, кстати, наблюдали также современники Кавендиша Даниил Бернулли (1760 г.) с Джозефом Пристли (1766 г.). Что помешало этим двоим предстать миру, история вообще умалчивает. Факт же таков: школьники по сию пору убеждены, что получают свои “пятерки” и “двойки” за закон Кулона.

Конечно, оно звучит проще, чем закон Бернулли — Пристли — Кавендиша — Кулона, но можно было бы ради справедливости воспользоваться и аббревиатурой, либо отдать приоритет первому — Бернулли. Хотя бы потому, что “Кулон нам друг, но истина дороже”. Истину исказили. Науку окулонизировали.

Спасибо, что отыскался хоть один правдолюбец — Максвелл. Ведь если бы не он, то мы в полной уверенности вслед за современной российской поп-звездой могли распевать: “узелок завяжется, узелок развяжется, а приоритет того, с кем совсем не вяжется!” Развязав узелок на архивных папках Кавендиша, Максвелл, потянув ниточку, вытянул из исторического клубка такие переплетения судеб, такую путаницу имен, что для одного их заучивания понадобилось бы завязать не один узелок на память.

Сомневаетесь? Тогда припомните широко известное высказывание Эйнштейна о Фарадее: “Необходимо было иметь могучий дар научного предвидения, чтобы распознать, что в описании электрических явлений не заряды, не частицы описывают суть явлений, а скорее пространство между зарядами и частицами”.

Альберт Эйнштейн, как впрочем и все ученые, пребывал в убеждении, что именно Майкл Фарадей установил влияние промежуточной среды в электромагнитных явлениях и даже рассчитал его величину, называемую диэлектрической постоянной.

Архивные же записи указывали, что датированное 1837 годом это открытие было сделано за 60 лет до Майкла Фарадея и принадлежало Генри Кавендишу. А первые наблюдения над промежуточной средой за 20 лет до Кавендиша провел другой прозорливый физик — швед Иоганн Вильке. Именно ему впервые удалось наблюдать и описать явление поляризации диэлектриков — смещения электрических зарядов в диэлектрике под воздействием электрического поля. Современные учебники физики умалчивают об этом.

Но и это еще не все. При тщательном изучении богатого наследия ученого-отшельника Масквелл выяснил, что по ходу развития науки потерялся еще целый ряд высказанных и экспериментально подтвержденных Кавендишем идей. Причем не только во всевозможных областях физики (молекулярной, математической, тепловой), но и в химии, в дальнейшем “переоткрытых” другими исследователями.

Разумеется, что такое беспредельное равнодушие современников Кавендиша к его трудам не могло не повлечь за собой глубокой обиды. Он до предела ограничил и без того скупое общение с людьми своего круга, а потом и вовсе перешел с коллегами на переписку. Для любого ученого считалось редкой удачей, если ему удавалось войти в контакт с Кавендишем и обменяться двумя-тремя фразами. На большее ученый-затворник способен не был. Даже в доме со слугами он разговаривал, пользуясь записками, которые подсовывал им через дверные щели, когда следовало сделать необходимые распоряжения.

На научной карьере этот ученый-аристократ вообще поставил жирный крест и просиживал в лаборатории только лишь из-за неиссякаемой любознательности. Чем обернулась самоизоляция Кавендиша для человечества теперь совершенно очевидно. Наука потеряла на ней в своем развитии не месяцы, не годы — века!

# ЗАБЫТЫЕ ИМЕНА В ИСТОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

---

Надо сказать, что благородный почин Максвелла по части пересмотра приоритетов был поддержан Дж.Дж. Томсоном, Э.Х. Ленцом, Б.С. Якоби и В. Нернстом. Общими усилиями в полемике с другими учеными они отстаивали права на еще один фундаментальный закон физики — закон Ома, открытый в 1826 году. Как и волновую теорию Френеля, этот закон научные круги встретили в штыки.

Вопреки заверченным математическим формулам Френеля, выводящим волновую теорию света, закон, сформулированный Георгом Симоном Омом, был на редкость прост. Это обстоятельство и сыграло роковую роль в научной судьбе Ома, в ту пору работавшего рядовым учителем гимназии. Гениальная простота его расчетов воспринималась маститыми учеными как “болезненная фантазия, единственной целью которой является принизить достоинство природы”. Как тут не вспомнить “калужского сумасшедшего” К.Э. Циолковского!

Единомышленники Максвелла не соглашались с таким беспелляционным мнением. Перепалка почти зашла в тупик. Но наконец жаждущие правды насытились. После экспериментальной проверки высокочувствительными приборами, проведенной К. Пуйе, теоретические выкладки полностью подтвердились, и закон Ома занял прочное положение в учебниках и пособиях по физике. Открытие наконец-то получило признание! Но для этого понадобилось несколько десятилетий изнурительных и большей частью бесплодных дискуссий. Ому, можно сказать, все-таки достался выигрышный лотерейный билет, и он занял достойное место в истории науки, в отличие от своего невезучего предшественника. Тем не менее на сегодня будет правильным видеть в Георге Оме не носителя оригинальной идеи, не первооткрывателя, а человека, давшего классическое математическое обоснование количественной связи между электричеством и теплом.

Почему? Да потому что эту связь открыл еще в первые годы XIX столетия французский химик Антуан Франсуа Фуркруа, от-



слеживавший степень накаленности, включенной в гальваническую цепь проводящей проволоки, которая в одних случаях пылала, как девушка на выданье, а в других еле теплилась. Фуркруа сразу сообразил, что между силой тока, его напряжением в цепи и природой проводящего материала существует явная зависимость, так как он пользовался проволоками самого разного химического состава.

Будь он физиком, то конечно бы не оставил эту кажущуюся “мелочь” без внимания, но как специалист иной области по неосведомленности “прошляпил” свое открытие, полностью переключившись на разработку новой химической номенклатуры, которая легла в основу его фундаментального труда “Система химических знаний”, вышедшего в 11 томах.

Настоящий курьез произошел и с другим ошеломляющим открытием — получением ослепительной электрической дуги как первого источника электрического света. Его связали с именем английского ученого Гемфри Дэви. Это открытие принесло ему мировую славу и высокое положение президента Лондонского Королевского общества. Хотя на самом деле точно такую дугу шестью годами раньше добыл российский ученый Василий Васильевич Петров посредством созданной им в самом начале 1800 года крупнейшей в мире гальванической батареи. В изданной в 1803 году книге этого профессора физики “Известие о гальванивольтовых опытах” в главе VII подробно излагалась его методика по проведению экспериментов с электрической дугой, которую затем повторил Гемфри Дэви в Лондоне. Размышлять о плагиате (в этом и курьез!) не приходилось, потому что работы Петрова никто не заметил не только за рубежом, но и у него на родине, в России.

Однако бедная дуга, будучи переоткрытой, снова поросла травой забвения. Понадобилось еще несколько десятилетий, чтобы ее наконец, следуя рекомендациям Петрова, которого можно признать первым русским электротехником, стали использовать для плавления и обновления металлов (будущая электрометаллургия) и применили как осветительный прибор (электрическая лампочка).

На этом празднике света изобретение расквиталось за свое умалчивание. Попав под старость в центр внимания, незаслуженно пребывавшая до этого в роли Золушки ослепительная дуга заставила добиваться ее руки целую плеяду исследователей: Про-

ве, де Модейна, Стэта, Гебеля, де Шанжи, Адамса, Лодыгина, Дидрихсона, Кона, Булыгина, Яблочкова, Фокса и Свана. Каждый из них внес свою лепту в создание лампочки, но лавры победителя достались американцу Томасу Алва Эдисону, который примкнул к свите ее поклонников самым последним.

Эдисон получил искусственный свет не первым, но лампочку стали отчего-то называть его именем. Под ним она и живет в мире. Только россияне, отмывая, быть может свой первоначальный грех перед великим соотечественником В.В. Петровым, иногда знакомят с ней “своих” как с лампочкой Яблочкова.

Вся же картина в целом соответствовала часто повторяющейся схеме в истории науки: последние стали первыми, а первые — последними. Об этой неизбежности говорил когда-то и Спаситель. Правда, он имел ввиду небесное царство, а не земное, но лампочка-то и висела наверху... на волоске! (Об этом “волоске”, осветившем путь человечества к светлому будущему, нам еще предстоит поговорить.)

Из многочисленных курьезов в науке в принципе можно было бы создать недурной водевиль, если бы при этом не было пострадавших. А пострадавшие, к сожалению, были. Причем такие, за которыми судьба действительно “шла по следу, как сумасшедший с бритвою в руке”.

Особенно безжалостно обошлась она с замечательным российским физиком Георгом Вильгельмом Рихманом, родившимся в эстонском городе Пярну и трагически погибшим во время очередного опыта по атмосферному электричеству. Этот, один из первых российских академиков, руководивший первой физической лабораторией в Санкт-Петербургской Академии наук и тесно сотрудничавший с М.В. Ломоносовым, очень походил по своему характеру и складу ума на англичанина Генри Кавендиша. Всегда был чрезвычайно сдержан, влюблен в свою работу, сыпал идеями, как из рога изобилия, но тщеславием никогда не страдал, больше заботясь о деле, чем о самом себе.

“Я не питаю решительно никаких надежд на создание теории, с помощью которой все явления электричества могли бы быть объяснены так, чтобы не осталось больше никаких сомнений, — писал он по поводу своей работы и добавлял: Изложу свои размышления для того, чтобы, может быть, дать другим, более способным, заложить основы такой теории, средство приблизиться к цели”.

Фраза оказалась пророческой. И проведенной в скромных трудах жизнью, и внезапной смертью, унесшей его в 42-летнем цветущем возрасте, Рихман на самом деле предоставил шанс сделать важнейшие открытия в области электричества другим ученым. Точнее — подписаться под ними, поскольку в его архиве они уже существовали как объективная реальность.

Он первым в 1748—1751 годах провел целую серию опытов, доказывающих существование электростатической индукции. Для этого Рихман брал проводник, помещал его в постоянное электрическое поле и наблюдал, что произойдет, если воздействовать на среду электрическим разрядом. Всякий раз повторялась одна и та же реакция, связанная с электростатикой: на противоположных участках проводника появлялись положительные и отрицательные электрические заряды.

Так ведь, как и в случае с Кавендишем, потребовались годы, чтобы открытое Рихманом явление электростатической индукции было признано как физический закон. Сам же ученый оказался к нему как бы непричастным. Если заглянуть в самые разные пособия по физике, то в них можно найти чуть ли не десятки имен, прилепившихся к его неостребованной вовремя работе. На истинного же автора не указывает ни один составитель!

А как промахнулось человечество, не обратив внимания на работы Рихмана за 1752 год, где он вплотную приблизился к идее создания современных конденсаторов и теоретически обосновал возможность создания системы, которая бы позволяла накапливать электростатические заряды. Припомните, когда в электричестве и радиотехнике стали применяться конденсаторы? Только лишь в XX столетии.

Тот же Рихман с потрясающей для человека его эпохи научной прозорливостью увязал процесс разрядки конденсатора с заглушающими колебаниями. Но кому она была нужна? Целое столетие ученым не приходило в голову заинтересоваться его расчетами, пока за те же опыты не взялись напористый американский физик Джозеф Генри и нацеленный на открытие немецкий естествоиспытатель Герман Людвиг Гельмгольц. Поставленные ими эксперименты подтвердили то, к чему век назад пришел Рихман: да, разряд конденсатора действительно представляет собой совершенный колебательный контур. Но Рихман и тогда не попал даже в соавторы собственной научной работы.

Этому в прямом смысле сгоревшему в горниле науки талантливому исследователю и работяге не досталось никаких почестей. Его приоритеты делят сейчас между собой практичный немец Беренд Феддерсен, вездесущий англичанин Уильям Томсон и иже с ними, как будто Рихмана как ученого вообще никогда не существовало.

И упрекнуть при этом, кроме судьбы, в сущности некого. Феддерсен также беззаветно отдал себя изучению электрических колебаний и волн, как и Рихман. А теория Томсона, больше известного научным кругам под именем лорда Кельвина, по праву вошла в школьный курс физики (широкоизвестный опыт с конденсатором и катушкой, соединенными в электрический контур). Важная единица индуктивности в физике называется “генри”, хотя не исключено, что она также полноправно могла бы называться “рихманом”. Что действительно отнесено историками к заслугам Рихмана, который фактически положил начало изучению электричества в России, так это его пионерские количественные измерения электрических процессов и создание уникальных электроизмерительных приборов — электрического указателя, который используется в разных модификациях, и первого в мире абсолютного электрометра, сконструированного по принципу весов. Рихман часто говорил о науке, что это жизнь во имя жизни. Когда же он до остатка отдал этой жизни свою, она даже не всплакнула на его похоронах. Не оценила своего гения и русская земля. Только приняла в последние объятия.

И как же тут с горечью не вспомнить тючевские строки: “...умом Россию не понять!” Рихман, Петров, Яблочков... Да сколько еще известных и неизвестных ей творцов могли бы послужить приращению отечественных наук, будь само Отечество к ним более любезно...

От дела игуменьи Митрофании до дела академика Николая Сергеевича Вавилова пролегло огромное расстояние. Тысячи верст протянулись от могилы преследуемого властями Александра Сергеевича Пушкина до могилы убитого ими же Николая Рубцова. И последний пик нелюбезности — беспримерная по низости травля академика Андрея Дмитриевича Сахарова — гениальной личности XX столетия. Но что извлечено из этого постыдного исторического опыта великой страны? Чем изменился ее сегодняшний день? Разваливающаяся Академия наук, сгнивающие в непригод

ных книгохранилищах бесценные архивы, бедствующие ученые и лишенные эмоций рядовые телесообщения о самоубийствах вице-президента Академии наук или директора института ядерной физики. Почти как о закрытии соседнего магазина...

Увы, число гонимых пророков и утраченных приоритетов в цивилизованном мире вопреки разуму только множится. Только набирает обороты ничуть не изменившаяся с тайной вечера иудова психология: "...живого подавай толпе товара, а если он идет на-верняка, она учует в нем ярлык таланта и рвущий ноздри запах чужака".

Будем справедливы. Совсем недалеко от России ушли в пре-небрежении к своим выдающимся соотечественникам рациональный Запад и гуманизованная Европа. Преступная халатность по отношению к ученым и их открытиям давненько поселилась и там, как мы могли уже в этом убедиться. Продолжаем убеждаться и дальше, натываясь в одних случаях на фарс, в других — на человеческие драмы.

Известно, что в инженерной практике довольно часто применяется электрическая схема под названием "мостик Уитстона". Она позволяет легко и точно определять сопротивление и связанные с ним иные физические величины. Но на самом деле живший в XIX веке исследователь Чарльз Уитстон такой "мостик" вовсе не создавал!

Он лишь описал это изобретение в докладе, который представлял Лондонскому Королевскому обществу в 1843 году. И тогда же со всей прямотой указал, что придумал оригинальное электрическое устройство не он, а физик С. Кристи, тоже англичанин по происхождению.

Тем не менее этот мостик настойчиво продолжают приписывать Уитстону. А вот действительно принадлежащие ему масштабные открытия — создание в 1837 году электромагнитного телеграфа, а двумя десятилетиями позже пригодного к использованию автоматического телеграфного аппарата, у Уитстона почему-то историками науки отобраны и зачислены в актив абсолютно посторонних лиц.

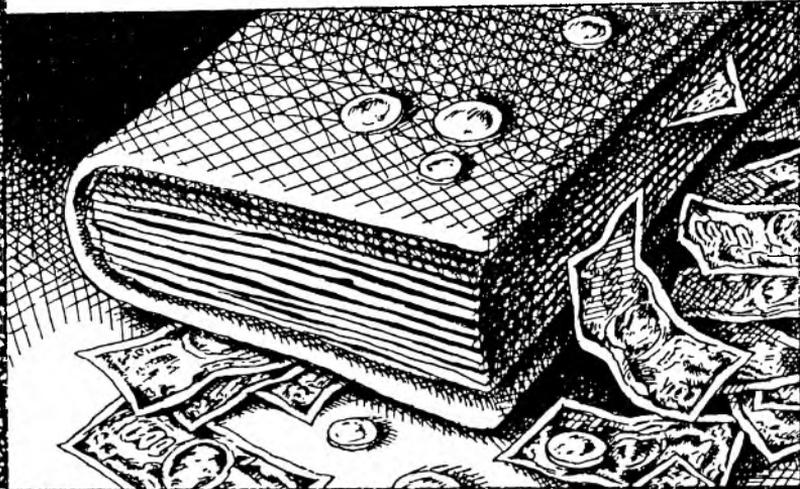
Эта история близка к фарсу, нелепице, неувязке. Другая же папахивает не попустительством истории, а ее откровенной жестокостью. На этот раз в роли невинной жертвы предстает немец Иоганн Вильгельм Риттер, в основном работавший в области физико-химических наук.

## ПОСЛЕДНИЙ ШАНС УИЛЬЯМА ПЕТТИ

Не так давно Библиотека Британского музея приобрела за миллион фунтов стерлингов несколько фолиантов рукописных работ Уильяма Петти, за которые при его жизни не дали бы, пожалуй, ни одного пенса. Это был последний шанс ученого на признание. Жил и творил Петти в XVI-XVII веках, но популярностью в научных кругах не пользовался, хотя его труды уже тогда позволяли причислить этого аналитика к гениям экономической мысли. По существу он был основоположником статистики и первым разработчиком трудовой теории стоимости.

Как показали найденные рукописи, Петти в своих работах сумел затронуть почти все проблемные вопросы политэкономии. Казалось бы, вполне достаточно, чтобы прославить науку и прославиться самому. Однако эти исследования интереса у современников Петти и не вызвали. Впрочем, как и его достижения в области геометрии и картографии. Он оказался замеченным только как изобретатель. Да и то всего одной конструкции - первого судна-катамарана.

Так что если бы не щедрые британцы, пребывать Петти и по сей день в неоправданном историческом забвении.



# ВЕЛИКИЕ НЕВЕЗУНЧИКИ В НАУКЕ

---

**К**ак установлено, Риттер первым исследовал сопротивление проводников электрического тока и выявил четкую зависимость между их электропроводимостью и размерами проводников. В 1800 году одновременно с английскими коллегами У. Никольсоном и А. Карлейлом, но независимо от них он обнаружил явление электролиза, разложив воду электрическим током на водород и кислород.

В следующем году Риттер во время опытов зарегистрировал появление сильных электрических искр в твердых проводниках при повышении температуры, что свидетельствовало о взаимосвязи тепловых и электрических процессов. Только через двадцать лет его соотечественник и коллега Томас Иоганн Зеебек описал суть термоэлектрического явления в паре металлов “медь — висмут”, названное им термомагнетизмом. Но тем не менее приоритет в открытии важного физического феномена закреплен по нынешний день за Зеебеком в обход Риттера. Думаете, все?

Вслед за открытием явления термоэлектричества, Риттер обнаружил ультрафиолетовые лучи при воздействии на поверхность хлористого серебра различных частей спектра. Под действием лучей неизвестной природы серебро неизменно чернело. Почернение вызывало находящееся за фиолетовой частью спектра химически сильное излучение — “ультрафиолет”. Но и в данном случае Риттеру не повезло. На сей раз его обошел английский естествоиспытатель Уильям Хайд Волластон, прославившийся впоследствии как первооткрыватель редких химических элементов — палладия и родия. По всей вероятности успех Волластона был определен его умением четко и аргументированно излагать свои научные воззрения. Ему, вечно занятому экспериментированием, было не до споров с оппонентами, и он следовал в работе принципу “Кто пашет, тому не до изящной словесности”. Если кто-то все же умудрялся вовлечь Волластона в бесплодную дискуссию, тот молча выворачивал карманы, вытаскивал из них всякие пробир-

ки, проволочки, пакетики с химическими реактивами и тут же ставил опыты, подтверждающие его научную правоту. В конечном итоге подобное “убедительное” и оригинальное поведение Волластона в ученых собраниях настолько укрепило его репутацию, что любые сделанные им выводы не подлежали обсуждению и принимались “без сучка и задоринки”. Недаром в кругу английских ученых была в ходу поговорка: “Тот, кто спорит с Волластоном, — неправ”.

Так что и примененные впервые Риттером железные опилки для определения силовых линий магнитного поля особой славы ему не принесли. Кстати, он первым получил экспериментальным путем результаты, указывающие на связь электричества и магнетизма, открыв человечеству путь к познанию электромагнетизма. Это был 1803 год.

Надо сказать, что при постановке пионерских экспериментов по электромагнетизму Риттером имел честь присутствовать молодой датский физик Ганс Кристиан Эрстед. Результаты эксперимента произвели на него такое сильное впечатление, что он не преминул ими воспользоваться. Не сразу, а дождавшись удобного момента, когда ни возможного обвинителя в плагиате в лице Риттера, ни свидетелей с его стороны на научном небосклоне уже не было. Та же тактика, к которой от случая к случаю прибегали великий Ньютон и не менее великий Дарвин.

Словом, в 1820 году под именем Эрстеда вышел в печати фундаментальный труд, в котором в качестве научных аргументов фигурировали риттеровские результаты экспериментов в области электромагнетизма, полученные семнадцать лет назад! Именно этот труд вызвал своим появлением поток важных исследований, в которых участвовали главным образом, А.М. Ампер, знакомый уже нам Т.И. Зеебек, Д. Араго, Ж.Б. Био и М. Фарадей. Благодаря этим исследованиям и было положено начало электродинамики — “домомучительницы” учащихся колледжей и вузов. А в честь Эрстеда была названа единица напряженности магнитного поля — эрстед. Так уж получилось, что суд истории в отношении Риттера оплошал.

Восстановить справедливость взялся заинтересовавшийся богатым научным наследием талантливого немца ирландский специалист в области физической химии Томас Эндрюс. Он-то точно

выяснил, что его подзащитного по всем статьям “обобрали до нитки”: Никольсон с Карлейлом увели из-под его носа явление электролиза, Зеебек обнаружил незаурядное проворство в отношении термоэлектричества, а Волластон умудрился как следует погреться в лучах его “ультрафиолетовой” славы. Но самую большую неприязнь вызывала воровская натура Эрстеда, о чем собственно и говорил Эндрюс, выступая в защиту Риттера на собрании Британской Ассоциации содействия прогрессу наук в 1876 году, которое проходило в Глазго. Он настаивал на непреложном приоритете Риттера в открытии электромагнетизма и приводил в доказательство своей позиции веские и неопровержимые доводы.

Но эти доводы к сведению приняты не были. Тогда, по-видимому, разуверившийся в чистоте науки Эндрюс сам пошел по следам несимпатичного ему датчанина. Умело воспользовавшись чужим исследованием, он описал якобы обнаруженные им при изучении свойств растворов критические состояния, когда устанавливается равновесие на границе фазового перехода жидкости в пар. А ведь эти исследования проблем критического состояния вещества считаются основным вкладом Эндрюса в науку! Ныне известно, что аналогичные эксперименты ставил задолго до него французский исследователь Каньяр де ла Тур, застенчивый тщедушный человек завидной работоспособности. Но его имя, как и Риттера, все равно не было занесено ни в один справочник по физике или химии.

Ни в одном специальном издании не найдем мы и упоминания о Корнелиусе Дреббеле (1578—1633 гг.), голландском инженере и изобретателе, хотя в XVII веке о его мастерстве ходили удивительные легенды. Дреббель был первым, кто сконструировал микроскоп с двумя двояковыпуклыми линзами, что позволило уменьшить размеры этого лабораторного прибора до обычных. Перед микроскопом соорудил он и специальную машину для шлифовки линз. А легендарной личностью прослыл после того, как построил... “вечный двигатель”, представив его ко двору английского короля Иакова I.

Это чудо техники являло собой астрономические часы оригинальной конструкции. Ход часов обуславливался другим важным изобретением Дреббеля — термоскопом, в основу которого был положен принцип движения жидкости, уровни которой меня-

был положен принцип движения жидкости, уровни которой менялись в связи с изменениями температуры и давления окружающей среды.

Додумался он и до идеи создания термостата, сразу разработав несколько конструкций. Его аппараты сохраняли постоянную температуру, которая поддерживалась в них, благодаря сложной и весьма хитроумной системы автоматического регулирования.

Задолго до американского изобретателя Роберта Фултона талантливый француз построил первую опытную модель подводной лодки, на которой успешно проплыл по Темзе от центра Лондона до Гринвича. Любопытно, что эта лодка не имела днища, походила на водолазный колокол и управлялась под водой гребцами. Специально для нее Дреббель изобрел ртутный барометр, с помощью которого определялась глубина погружения, и сконструировал необычный компас, указывающий на направление перемещения нового судна. Позаботился он и о самочувствии “команды”. Длительность пребывания гребцов под водой обеспечивал кислород, высвобождаемый при нагреве селитры. (О том, что Дреббель первым пришел к открытию кислорода, мы уже знаем.)

Кстати, о химии. Гениальный самородок обогатил своей творческой мыслью и ее, предложив к использованию интересную технологию получения серной кислоты методом обжига селитры с серой. А кто первым придумал делать детонатор для мин из гремучей ртути? Тоже Дреббель!

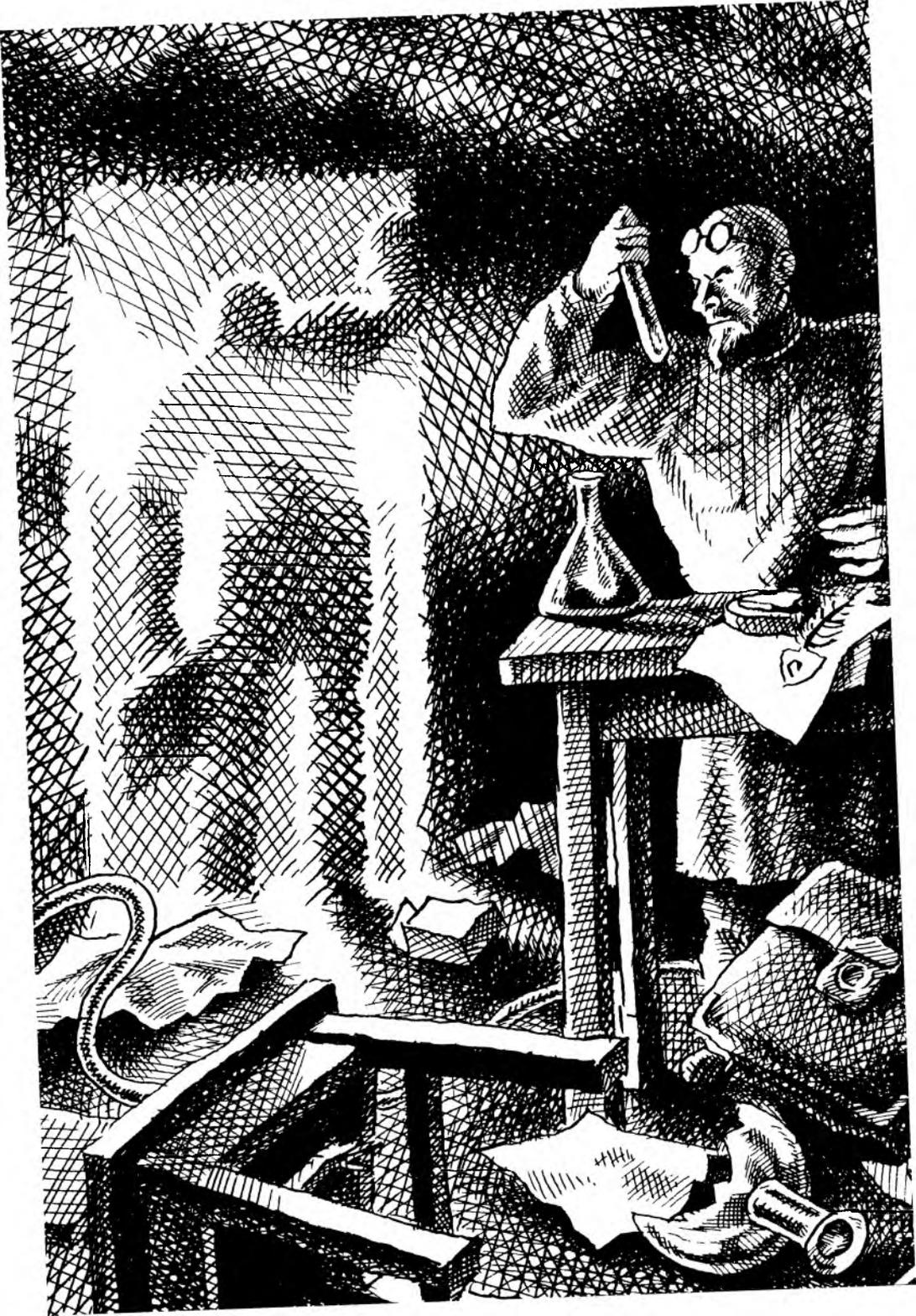
И вот этого неистощимого на выдумку человека история науки незаслуженно выхоластила из своей памяти, хотя его изобретениям в самых разных областях жизни нет числа. Ею была забыта и потрясающая разносторонность мышления Корнелиуса Дреббеля, и его редкий дар мастерового, как только закончилась эпоха Средневековья.

Что же мешало таким средневековым исследователям, как Юнг, Ритгер, Дреббель, в каких-то моментах превзойти самих себя и лихо переступить порог, ведущий к вечной славе? В чем же секрет неудачливости этих и им подобных тружеников науки? Их заведомый неуспех имел несколько причин. Первая от них не зависела: когда в распределение приоритетов вмешивался его величество Случай (здесь еще нам предстоит подробно разобраться). Вторая была связана с недопониманием самими разработчиками

недр науки исключительной значимости добытых ими же камушков, которые при определенных усилиях с их стороны могли засверкать всеми гранями. Третья крылась в особенностях характеров ученых. Неблагонадежными союзниками в их стремлении быть первыми очень часто оказывались чрезмерная скромность, внутренняя скованность и намеренная самоизоляция, выражавшаяся в нежелании контактировать с высшим светом научного общества. Они, как правило, переоценивали свои потенциальные возможности или, напротив, слишком сомневались в себе, из-за чего вбить последний гвоздь в возводимый фундамент новой теории им не удавалось. Воля и настойчивость изменяли им при окончательном рывке. Причем, что также характерно для невезунчиков, прозрение приходило слишком поздно, когда поезд уже ушел, а следующий не был предусмотрен расписанием.

В этом смысле интересен такой пример. Как-то один весьма известный физик-теоретик признался светилю теоретической физики Л.Д. Ландау, что ему выпала возможность еще до австрийца Эрвина Шредингера вывести основное уравнение волновой механики, известное нам как “уравнение Шредингера”, которое позволяет определять возможные состояния системы и даже изменения этих состояний во времени. Для убедительности он показал Ландау свои давние черновики с квантовомеханическими выкладками, ведущими к этому уравнению, и напоследок добавил, что ничего особенного в нем не усмотрел. Дослушав до конца своего коллегу, Ландау не мог скрыть своего искреннего возмущения. Впав в свойственный ему гнев, он посоветовал ученому больше никогда и никому не рассказывать об этом. Почему? Да потому что, придя к важнейшему для современной науки результату, тот не смог полностью его осмыслить. А это куда позорнее и постыднее, чем не суметь получить сам результат.

Нередко в науке складывались и прямо противоположные ситуации, когда исследователи последовательно и целенаправленно двигались к покорению своей Трои и, покоряя ее, отчетливо представляли масштаб своего завоевания, но пальма первенства все равно доставалась другим. Причем сами они играли в этом немаловажную роль. И здесь наиболее убедительна история, связанная с открытием пенициллина.



# ПЕНИЦИЛЛИНОВАЯ СТРАСТЬ АЛЕКСАНДЕРА ФЛЕМИНГА

---

Среди забытых имен уже совсем близкого к нам времени неоправданно пребывает и целая плеяда деятелей медицинской науки. Одно из них вытащил из тайников истории микробиолог Александр Флеминг. Тот самый, кому всемирная слава буквально свалилась на голову.

Чрезвычайно скромный шотландец Флеминг оказался в эпицентре всеобщего внимания в годы второй мировой войны, благодаря открытию спасительного антибиотика — пенициллина, который был незаменим в лечении гнойных ран и послеоперационных абсцессов. Около 95 процентов раненых выживали только потому, что им делались инъекции этого всемогущего лекарства.

Ему и его производным, быть может, и по сей день нет равных в фармакологии. Десятки более сильных по спектру применения антибиотиков произошли от пенициллиновой основы. Это две большие группы биосинтетических и полусинтетических препаратов от бензилпенициллина до цефалоспоринов последнего поколения, включающих высокоактивный в отношении самых разных инфекций клафоран и достигающий огромной концентрации в организме роцефин длительного периода действия.

Всего их создано 6000 видов. Группа цефалоспоринов успешно используется в борьбе с псевдомонадами, практически всеми энтеробактериями, устойчивыми стафилококками и избирательными штаммами гемофильных палочек. Они спасают людей почти ото всех болезней в самых критических фазах, сражаются с чумкой и олимпийкой у домашних животных.

Понятно, почему Флеминга чуть ли не носили на руках, щедро удостаивая самых высоких почестей. Как ученый, сделавший открытие века, он был приглашен даже на торжественный прием во Французскую Академию в сентябре 1945 года. Там в своей короткой речи безукоризненно честный Александр Флеминг с присущим его натуре благородством поименно перечислил всех своих предшественников, продуктивно работавших с грибами и

бактериями. В их числе им был назван и никому не известный французский исследователь Дюшен, о чьих экспериментах ученый имел неосторожность отозваться слишком уж высоко, умалив при этом собственные заслуги в микробиологии. “Если я наткнулся на антибактериальную активность грибка *Penicillium* случайно, — заявил он высокой публике, — то Эрнест Дюшен пришел к этому же в результате кропотливых поисков”.

С формальной стороны все так и выглядело: Флеминг на самом деле не был единственным, кто заметил взаимную враждебность грибков и бактерий. По крайней мере наряду с его исследованиями существовали не менее важные в этой области работы англичанина Листера, французов Пастера и Жубера, русских ученых Манассеина и Полотебнова. Правда, все они только лишь констатировали факты несовместимости этих мельчайших живых организмов, но как обернуть их на пользу людям, не знали. Никто из них, кроме Дюшена, вплотную не подошел к созданию мощнейшего грибкового оружия для борьбы с бактериями.

Какой же была судьба этого забвенного провидца? Эрнест О. К. Дюшен учился в Лионской Военно-медицинской академии. Во время учебы серьезно увлекся микробиологией, в особенности зачитывался трудами Луи Пастера. Однажды, наблюдая за бурным размножением плесневых спор, любознательный студент отметил довольно странную вещь: если на покрытый плесенью продукт, будь то кусок сыра или хлеба, попадала хоть одна бактерия, их жизнеспособность гасла прямо на глазах.

Дюшен начал экспериментировать с самыми разнообразными грибковыми образованиями и бактериальными культурами, подмешивая их друг к другу. Ситуация не менялась. Активность одних неизменно подавлялась активностью других. Этот чрезвычайно интересный лабораторный материал лег в основу его дипломной работы, которую он целиком посвятил новой проблеме “жизненной конкуренции плесеней и микробов”. Диплом был успешно защищен, но проблема этим не исчерпывалась. Дюшен продолжал и дальше ставить эксперименты в надежде разрешить ее до конца. И разрешил.

В плесени *Penicillium glaucum* он обнаружил изумительные целебные свойства. Отобрав для опытов морских свинок, предварительно зараженных брюшным тифом, Дюшен стал делать им инъекции из питательной среды чудо-грибка и получил спороцида-

тельный эффект. Ни одно из животных, которым был введен пенициллин, не погибло, в то время как особи контрольной группы вымерли абсолютно все.

Этот заранее спланированный и целенаправленный эксперимент был поставлен Э. Дюшеном в 1897 году, за 31 год до изобретения пенициллина Флемингом, который совместно с Х.У. Флори и Э.Б. Чейном был удостоен в 1945 году престижной Нобелевской премии.

Сказать, что молодой талантливый француз не придал должного значения своим блестяще полученным результатам, нельзя. Он наверняка бы сделал из них те же выводы, что и Флеминг, но ведь как зло шугит над людьми судьба! Сначала Дюшена оторвала от плодотворной научной деятельности военная служба, а вскоре после нее он тяжело заболел и мог работать только с большими перерывами, перемогаясь и постепенно угасая. В конце концов неизлечимый недуг “съел” его легкие, и в 1912 году он умер, будучи на самом пороге величайшего из открытий в истории медицины.

Сложился бы его жизненный путь иначе, человечество уже в начале XX столетия могло обладать чудодейственным лекарством, да и сам Дюшен, благодаря ему, наверняка бы выздоровел. Но этого, к сожалению, не случилось. Как будто кто-то намеренно отодвигал людей от поисков панацеи в борьбе с физической смертью, не желал их продвижения на пути познания истины...

Открытие пенициллина в 1920—1930 годах прославило трех английских исследователей: двух великих “Ф” — микробиолога Александра Флеминга, патолога Хаурда Уолтера Флори и примкнувшего к великолепной паре одаренного биохимика Эрнста Бориса Чейна, которые образовали тройственный “нобелевский” союз.

Честь открытия плесневого грибка, выделяющего антибактериальное вещество, названное пенициллином, безусловно, была за Флемингом, как бы он не сопротивлялся этому, как бы ни занижал своих заслуг и не перекладывал их на плечи своих предшественников, вытаскивая из забвения имя, так и оставшегося вечно молодым Дюшена.

• Чейн сумел сложным путем выделить в чистом виде пенициллин, порядка ради установив его химическое строение. Вклад Флори в медицину также был достойно оценен человечеством: это он, исследуя терапевтические свойства очищенного Чейном пенициллина, первый дал добро на его использование в лечебных целях.

Если выразиться по-джеромовски, то трое были в одной лодке, не считая пенициллина.

Дело здесь в другом. Да, пенициллин принес славу и глубокую признательность человечества всем трем, но не добавил ни пенса к содержимому их кошельков (за исключением, конечно, их “нобелевского”, соображенного на троих, гонорара). Но зато туго набил карманы многих дельцов науки, не имеющих никакого отношения к истории этого открытия.

Оказывается, Британское правительство с одобрения английских ученых сделало жест доброй воли и бескорыстно раскрыло всему миру секрет нового лекарственного средства, выделенного из плесневого грибка. Но вот правительственные круги США ответили англичанам, мягко говоря, не по-джентльменски, а по-ковбойски, тут же приступив к делу с присущим им “американским” практицизмом и цинизмом. Министерство сельского хозяйства США, воспользовавшись всеми научными достижениями британских ученых, разработало ферментативный процесс массового производства пенициллина в огромных объемах и заполонило им весь мир, втянутый во вторую мировую войну. В итоге милосердные британцы стали пополнять американскую казну, покупая “английское” лекарство американского производства. Именно исходя из этого горького “пенициллинового” опыта, британское правительство в 1949 году сформировало специальное Агентство по защите научных идей и разработок, появляющихся в лабораториях и университетах Великобритании.

Да и сами американцы убедились вскоре в том, что патенты — дело не только хлопотное, но и коварное. Знаменитая история с аспирином — тому ярчайший пример. Ацетилсалициловую кислоту — одно из самых широко распространенных лекарственных средств в современном мире — изобрели в Америке, но разработка была выкрадена немецкой фирмой “Байер”. Она и зарегистрировала за собой эксклюзивное право на аспирин, который выпускается с ее торговой маркой. Владельцы “Байера” взяли под свой “аспириновый” колпак весь мир. Дошло даже до того, что в 1997 году эта фирма затеяла судебную тяжбу с российскими властями, настаивая на том, чтобы из ее фармацевтической практики исчезло слово “аспирин”. Но вот как россиянам отвыкнуть от привычного названия, верхушка фирмы не удосужилась подумать. Как видно, ума у нее хватило только на беспардонный патентный грабеж.

# **ЗАКОН НЕУНИЧТОЖИМОСТИ РАЗ ВОЗНИКШИХ ИДЕЙ**

---

Современные газеты и журналы постоянно нас балуют сенсационными сообщениями о неуничтожимости душ. Согласно им дети XX века, живущие в разных уголках мира, вдруг начинают убеждать своих родителей, что раньше они носили совсем другое имя, жили в иных времени и обстановке, которую помнят во всех подробностях. А когда обескураженные папы и мамы совместно с сотрудниками соответствующих институтов кидаются проверять эти “фантазии”, то нередко оказывается, что и вправду в указанном их детьми месте прежде стоял именно такой дом, какой они расписывали, в архивных книгах обнаруживаются запомнившиеся им предки, а в изменивших свой облик дворах действительно растет дерево, уже известное по предыдущей жизни.

Наряду с этим некоторые из ребятишек утверждают, что были прежде знакомы с Катериной Медичи или Плинием Третьим, а кто-то на полном серьезе рассказывает о своей гибели на потопленном в годы второй мировой войны эсминце.

Возможно, часть подобных сообщений и относится к серии так называемых “ужастиков”, но наличие у нас “подсознательной” памяти теперь уже, пожалуй, не отрицает никто: ни обыватели, ни ученые.

Вера в бессмертие души на пороге второго тысячелетия сделалась чуть ли не диэлектрической постоянной. Экстрасенсы утверждают, что душа, которую они ощущают в виде энергетического сгустка в области сердца, вселяется в человека примерно на третьем месяце его внутриутробного развития и вылетает в запредельный мир в момент физической смерти через родовое темечко. Священнослужители также настаивают на ее непреходящей сущности, призывая людей к покаянию до наступления Апокалипсиса. Восточные мудрецы направо и налево твердят о явлении реинкарнации, рекомендуя нам начинать свой день с распевания мантры “Харе, Кришна”, не загружая сознание политикой и социальными проблемами. А исследователи, регистрируя на девятый и со-

роковой день кончины человека исходящие от его тела импульсы, уже не столь уверенно заявляют о своих материалистических взглядах.

Но если мир допускает возможность переселения душ, то почему бы нам не предположить, что в этот процесс вовлечены и посещающие нас идеи? Ведь всякая новая идея имеет “свой” генетический код, хранит отпечатки и отголоски идей, существовавших прежде. В основе любой значительной научной теории непременно обнаруживается “зародыш мысли”, истоки которого лежат в иных исторических пластах. Только в одних случаях его развитие занимает столетия, а в других происходит за куда более короткий период времени. Случается, что одна и та же идея вообще посещает умы с разницей в два-три года. Вот и попробуй при таком скоротечном блуждании идей точно установить, кому из ученых принадлежит приоритет на выдающееся научное открытие!

Теорию Большого Взрыва, по-своему вразумительно объясняющую происхождение Вселенной, выдвинул в 1927 году бельгийский космолог Д.Е. Леметр. Именно его трактовка получила широкое распространение в ученой среде. Гипотеза основывалась на предположении, что Вселенная подвержена расширению, и оно началось с первоначального Большого Взрыва.

Однако вся западная энциклопедическая литература настойчиво замалчивает другой факт — выдвижение той же идеи тремя годами раньше советским математиком и геофизиком А.А. Фридманом. Еще в 1924 году он обнаружил, что уравнения тяготения Эйнштейна имеют нестационарные решения. Правильность его умозаключений подтвердил и сам А. Эйнштейн в личном послании молодому ученому, к сожалению, умершему, как и Дюшен, в самом расцвете творческих сил.

Идея Фридмана, а не Леметра дала начало развитию современной космологии. Ее зародыш вынашивался в чреве России. Через пять лет, в 1929 году, оценивая расстояние до далеких космических объектов, американский астроном Эдвин Пауэлл Хаббл установил закономерность разлета галактик и тем самым подтвердил теоретические выводы Фридмана и жизнеспособность его идеи. Доказательство же расширения Вселенной представил человечеству австриец Кристиан Доплер. Сформулированный им “эффект Доплера” выражен красным смещением светового излуче-

ния галактик, которое проявляется в изменении длины световой волны, испускаемой дальним астрономическим объектом в противоположном от нас направлении.

О том, что научные открытия возникают не на ровном месте и подолгу вызревают в умах, чтобы, заявив о себе, внести еще больший разброд в умы ученых, говорят и другие исторические факты. Недаром видный немецкий физик и философ Карл фон Вайцзенкер не уставал повторять, что наука неспособна разгадать загадки природы, а способна лишь придать им еще более загадочный характер. А великий Д.И. Менделеев, отмечая безусловную преемственность в развитии науки, даже установил закон неуничтожимости ценных идей.

Согласно этому закону, однажды возникнув в сознании какого-либо мыслителя, возможно после череды перенесенных им злоключений и драм, связанных с попытками “сильных мира сего” вытравить и искоренить напрочь прогрессивные идеи, они в обязательном порядке внедряются в сознание другого мыслителя, получая “на выходе” уже отточенную и совершенную форму.

К менделеевскому заключению Доплер вроде бы прямого отношения не имеет, как и к выводам Леметра. Но тем не менее именно он наблюдал в 1842 году на звездном небе названный впоследствии его именем эффект, который дал “второе дыхание” идее расширяющейся Вселенной. Если бы Доплер мог об этом тогда хоть чуть-чуть догадываться!

Любое научное открытие, если проследить его путь от зарождения до наступления “звездного часа”, никогда не будет целиком принадлежать одному человеку, сколь гениальным бы он не оказался. Оно всегда предстанет глазам как результат работы коллективного разума, достигнутый стараниями и напряженным трудом различных исследователей, живших в самое разное время. Как энергия или материя не может возникать из ничего, так и научная идея не может существовать сама по себе. В науке все взаимосвязано, цело и неразделимо. Никакое новое научное положение не может появиться на свет на пустом месте, без участия в решении научной проблемы всех, кто ее исследовал в своей области, будь то математика или медицина.

Вот почему, когда делается открытие, яркое по новизне и равное перевороту в науке, тут же обнаруживается масса людей, претендующих на приоритет. Намекнув в свое время на ставшую сенсационной идею, они требуют того же безусловного признания, что и те, кто довел ее “до ума”. Причем эти притязания, как правило, сопровождается шквал печатных работ, посвященных той же самой научной проблеме. Беды тут нет. Но беда, когда с каждой новой волной на поверхность непременно выбрасывается подобно манне небесной новый огромный десант исследователей, утверждающих, что они тоже фиксировали уже нечто подобное в своих работах и приходили к тем же самым решающим результатам. Просто диву даешься, сколько неведомых соавторов неожиданно объявляется у совершившего открытие ученого! Невольно задаешься вопросом: а где же они были раньше? Плодятся, как грибы после дождя, эти претенденты на мировые открытия заводят споры за приоритет в такие чащобы, из которых найти дорогу обратно часто бывает не под силу. Как же выйти на верную тропу, по какому компасу ориентироваться? Ведь наряду с беспочвенными амбициями встречается немало серьезных и обоснованных претензий. Чаще всего их порождают ситуации, когда “заряд мысли” продвигается по цепи, соединенной не последовательно, а параллельно. Это происходит, например, тогда, когда ученые, работая в разных странах и разных городах, а иногда в одном и том же месте, не имеют доступа к нужной информации, ничего не знают о работе друг друга и совершенно независимым путем одновременно выходят на одинаковый результат в своих исследованиях.

Кому же из них отдать предпочтение? Как выбрать первого из первых? Казалось бы, в роли арбитра должно выступить время: за ним окончательный приговор. Но он-то как раз значительно чаще бывает ошибочным и предвзятым, нежели объективным. Почему? Да потому что для науки, вообще говоря, не столь уж важно, как открытие “созревало” и как долго “идеи носились в воздухе”. Ведь для закономерного эволюционного развития научной мысли важен факт самого открытия, а не то, кто и какими путями к нему пришел.

Иная задача у человечества. Для него вопрос о том, кто, как и благодаря чьим усилиям впервые оказался у порога Истины, не

менее значим, чем первый, ибо люди желают иметь ясное представление о самих себе. Им непременно надо знать, кто же все-таки вырастил из семян дерево? Кто только подготавливал почву для научного открытия, разрыхляя и удобряя ее, а кто реально его совершил, прозрев будущие плоды? Попробуем с этой точки зрения взглянуть на теорию электромагнетизма и разобраться, какие из трех ученых — Эрстед, за кем официально числится приоритет ее открытия, или гениальные Максвелл и Фарадей своими особыми тропами проложили физикам путь к новым исследованиям? А может быть они обязаны своими достижениями кому-то еще, помимо себя?

Выяснение проблемы электромагнитного взаимодействия, как единодушно отмечают историки науки, действительно привело науку XIX века к бурному развитию. Но подлинная научная революция произошла после вынесения на суд ученого мира Джеймсом Кларком Максвеллом созданной им в шестидесятых годах теории электромагнитного поля. Эта теория, изложенная им в работах “О физических линиях силы”, “Динамическая теория поля” и сформулированная в виде системы нескольких изящных по красоте математических уравнений (знаменитые уравнения Максвелла), сразу же сразила всех наповал своей гениальной простотой. Максвелл не только пророчески отразил в ней все основные закономерности электромагнетизма, констатировал существование электромагнитного поля, но и высказал идею о наличии электромагнитного излучения в природе. Однако так ли уж эта статная теория, одетая Максвеллом в изысканные математические формулы, была нова?

Оказывается, предположение об электромагнитной природе света высказывал до Максвелла Майкл Фарадей, о чем свидетельствует его трактат “Мысли о лучевых колебаниях”, датированный 1848 годом. Но и он, хотел этого или нет, лишний раз повторялся. Еще раньше, в 1821 году, за сорок лет до Максвелла и двадцать пять до Фарадея, к тому же убеждению пришел Эрстед, указав на свет как на один из источников данного излучения. Чуть ли не три десятка лет до опубликования трудов Максвелла носилась по воздуху и идея существования в природе электромагнитных полей, удачно подхваченная все тем же Фарадеем. В 1834 году

Фарадей впервые вводит понятие поля и создает оригинальную и вполне достоверную теорию силовых линий. Ошибается он только в одном: принимает магнитные силовые линии за реально существующие. Затем, оборотясь к собственным экспериментам по взаимодействию магнита и проводника с током, которые Фарадей ставил в юности, ученый дважды, в 1845 и 1852 годах, возвращается к проблеме поля. Он пересматривает “самого себя” и дает концепцию электромагнитного поля уже как особой среды, “посредством которой осуществляется взаимодействие между электрически заряженными частицами”.

Это было гениальное предвидение. Только за одно такое заключение Фарадея можно уже было помещать на вершину научного Олимпа. Однако он пошел еще дальше, обеспечив себе славу выдающегося мыслителя, каких редко рождало человечество. В промежутке между этапами работы над теорией поля Фарадей мастерски осуществляет новую серию экспериментов, по результатам которой не менее мастерски формулирует фундаментальный закон сохранения электрического заряда. Но вот ведь какая штука! Оказывается, что основные идеи, положенные в основу фарадеева закона, уже успели в свое время повитать над американским континентом и в Филадельфии были не без успеха подхвачены будущим Президентом Соединенных Штатов Америки Бенджамин Франклином. Его книга “Опыты и наблюдения над электричеством” не произвела “бума” в науке только лишь потому, что ее выход почти совпал с оглашением знаменитой “Декларации независимости” и принятием свободолюбивой Конституции США.

Одно событие просто потонуло в другом. Франклин вполне мог бы занять место Фарадея, если бы не предпочел ему статус первого демократического лидера и родоначальника демократической культуры американского народа. По той же причине попадают в труды Фарадея и его коллег и другие ценные идеи Франклина, всю жизнь чередовавшего научные изыскания с серьезной государственной деятельностью. Так, урывая время от гражданских забот, в перерывах между политическими баталиями (1747—1749 гг.) он формулирует и выдвигает тезис о корпускулярной природе электрического тока. Через 84 года заинтересованный этими же проблемами Фарадей берется проверить положения Франк-

лина экспериментальным путем. Он ставит серию специальных опытов по прохождению тока через разные химические растворы и убеждается в верном ходе рассуждений предшественника, попутно устанавливая законы, связанные с явлением электролиза и сделавшие его знаменитостью. Так часто бывало в истории науки, когда исследователь, охваченный творческим порывом, ищет одно, а мысли его уже блуждают в “чужой степи”, где он находит на еще более важное открытие.

Надо сказать, что идеи Франклина приходили в голову не к одному Фарадею. В сороковых годах XIX столетия они овладевают немецкими естествоиспытателями Густавом Теодором Фехнером и Вильгельмом Эдуардом Вебером, которые один за другим рассматривают электрический ток как движение дискретных зарядов. Причем Веберу, до тех пор недостаточно известному в кругу ведущих физиков, удается набрести на ряд закономерностей, впоследствии сделавшихся краеугольным камнем в теории электромагнитных явлений. Любопытно, что интересы Фехнера и Вебера состыковываются не только в области физики, но и психологии. Физик Вебер однажды так сильно увлекается проблемами физиологии органов чувств, что, подключившись к работе своего брата-физиолога Эрнста, добивается вместе с ним столь ошеломляющих результатов, что наряду с Фехнером вполне может быть назван одним из основателей психофизики.

Нам известен даже закон Вебера—Фехнера (правильнее его было бы именовать законом Веберов—Фехнера), устанавливающий зависимость между ощущениями и вызывающими их раздражителями. Работы всех троих ученых были заметной вехой в становлении новой науки, поскольку способствовали внедрению экспериментально-математических методов исследования в психологию и даже в эстетику.

Но вернемся к нашим баранам, к истории электромагнетизма. Открытия в данной области знаний, как свидетельствуют факты, вообще проходят через целую драму идей, и особенно драматично выглядит интрига, сопровождающая открытие электромагнитной индукции. Рассказ о его зарождении и становлении вполне может соперничать с хорошим приключенческим романом.

Считается, что явление электромагнитной индукции — возникновение электрического тока в замкнутом контуре проводника при изменении движения магнитного потока через пространство, ограниченное этим контуром, — открыл в 1831 году Фарадей. В то же время независимо от Фарадея на явление индукции обратил внимание американский физик Джозеф Генри, который чуть раньше Фарадея разобрался в причинах возникновения индукционного тока, но задержался с публикацией своих результатов. Именно из-за этого приоритет автоматически достался более расторопному Фарадею, и открытые Генри законы получили известность как законы Фарадея. Когда спохватились, что произошла ошибка, было уже поздно что-то менять, и в качестве компенсации за причиненный Генри моральный ущерб его именем назвали... единицу индуктивности. Кстати, на вопрос, почему в первенстве открытия явления электромагнитной индукции было отдано предпочтение Фарадею, а не Генри, ответить несложно. Дело в том, что Фарадей в отличие от Генри сумел полнее осознать важность “носящейся в воздухе” идеи об электромагнитном взаимодействии и поступил довольно хитро.

Как бы предчувствуя возможные “накладки”, Фарадей поспешил с обнародованием своих безумных, но еще достаточно непроверенных догадок. Загодя он направил в Лондонское Королевское общество письмо под интригующим названием “Новые воззрения, подлежащие в настоящее время хранению в запечатанном конверте в архивах Королевского общества”. Это любопытное письмо, в котором ученый предусмотрительно просил высокочтимых авторитетов закрепить за ним в соответствии с датой получения письма его научные взгляды на природу электромагнитного воздействия после того, как он предаст гласности результаты экспериментов, было обнаружено как раз тогда, когда свои претензии на приоритет заявили еще несколько десятков ученых, которые, оказывается, наблюдали те же явления, что подробно описал он.

Можно только представить, какую кашу заварил Фарадей, решившись на подобную авантюру. Ведь как только в открытой печати появились данные, подтверждающие наконец его теорети-

ческие выкладки, среди физиков начался настоящий переполох. Поняв, какой шанс упущен, они пустили в ход все, чтобы перетянуть одеяло на себя и не дать возможности предприимчивому коллеге продвигаться дальше.

Сначала против Фарадея выдвинул обвинение его учитель Гемфри Дэви, занимавший пост Президента Лондонского Королевского общества. Утверждая, что бывший ученик беззастенчиво украл идею электромагнитных вращений у физика Уильяма Хайда Волластона, он всячески препятствовал его избранию в члены уважаемого общества и даже прекратил с ним здороваться. Вот какие бывают учителя!

Затем с другой стороны Ла-Манша на него открыли атаку такие крупные фигуры в науке, как Огюстен Жан Френель и Андре-Мари Ампер, настаивающие на своем первенстве в обнаружении электромагнитной индукции. Вполне мог бы предъявить претензии на приоритет и швейцарский исследователь Жан Колладон, вплотную занимавшийся вопросами изучения явлений индукции и незаслуженно забытый потомками. Удивительно, но его имя и по сию пору даже не упоминается в работах по истории развития электродинамики. С ним связывают только оригинальный опыт на Женевском озере по точному измерению скорости звука в воде, которая, как доказал Колладон, вчетверо превосходит скорость звука в воздухе. А ведь этот ученый имел в своем распоряжении экспериментальные данные по индукции уже тогда, когда Фарадей и Генри только продумывали практическую сторону исследований! Согласно запоздало появившейся в нашей печати публикации ("Наука и жизнь", 1985, № 3) незадачливый швейцарец находился буквально в двух шагах от открытия, и только отсутствие помощника при проведении эксперимента помешало ему должным образом зафиксировать кое-какие нюансы. Дело в том, что, работая в одиночку, без ассистента, Колладон физически не успевал регистрировать прыжки стрелки гальванометра, указывающей на появление индукционного тока в электрической цепи на момент ее замыкания и размыкания. Иначе все складывалось в лабораториях Фарадея и Генри. Они получили исчерпывающую картину исследований, благодаря тому, что вовлекли в эту работу целую группу поддержки. Вот какие порою

“мелочи” играли судьбоносную роль в распределении приоритетов на важнейшие научные открытия!

Совсем близко к истине был и знаменитый Ампер, “отказавший плод с древа познания” электромагнетизма тому же Фарадею. Что помешало ему вырваться вперед, можно частично понять, вернувшись в 1820 год, когда вокруг электромагнетизма в ученой среде разгорелись неистовые страсти. Так случилось, что сформулированный Ампером закон взаимодействия электропроводников сразу же вызвал негативную реакцию видных деятелей науки. Убил на него Андре Мари лет двадцать, хотя основные положения разработал буквально в две недели. Ситуация, очень напоминающая ньютоновскую. Тот сделал все главные открытия за полтора года, проверка же и уточнение результатов вкупе с борьбой за приоритет да защитой от нападков скептиков растянулись на двадцать лет, вплоть до опубликования данных в печати.

Словом, научный триумф (доклад по итогам своей блистательной работы Ампер сделал на специально созванном заседании Парижской Академии наук 18 сентября) с первых минут обернулся для автора сплошными страданиями и муками. Его колко высмеивали, открыто дразнили, любым способом стараясь вывести из себя. Даже будущий обладатель самых серьезных открытий в области электромагнетизма Фарадей, прослышав о сенсационном докладе Ампера и не осознав тогда всю значимость сделанного тем открытия для науки, разразился в его адрес возмущенным письмом следующего содержания: “... только получив от переводчика последнюю вашу публикацию я, будучи шокирован описанными результатами экспериментов, повторил их и ничего любопытного не обнаружил: по крайней мере, они не подтверждают сделанных вами выводов”.

Амперу ничего не оставалось, как ответить на язвительный выпад такой же едкой шуткой: повторенный Фарадеем опыт, дескать, лишний раз доказывает безграмотность... переводчика. Трудно было представить, что всевидящий Фарадей не разглядел перспектив его работы. Но — не разглядел! Точно так же при обсуждении открытого им другого основополагающего закона в электродинамике — взаимодействия электрических токов, названного впоследствии “законом Ампера”, многими была не понята его суть, и ученому просто не давали проходу.

В конце концов юмор Амперу полностью изменил. На риторический вопрос научных оппонентов в последующих дискуссиях “А что здесь нового?”, он даже не попытался отделаться остроумным замечанием, вроде того, что под луною нового никогда ничего не бывает. Их рассуждения о том, что влияние заряженных током проводников друг на друга при воздействующем на них магнитном поле — факт сам по себе разумеющийся, лишали Ампера способности вообще что-либо комментировать по этому поводу.

Еще дальше в неприятии работ Ампера пошли французские исследователи во главе с Лапласом. Назвав продемонстрированные им опыты по притяжению и отталкиванию проводников чистой воды шарлатанством, они даже указали пальцем на главного шарлатана — ассистента ученого, который якобы в нужный момент “подталкивает” проводники навстречу один другому или же разводит их в разные стороны!

Трудно сказать, до какого абсурда докатился бы этот спор, если бы не неожиданная выходка французского физика Доменико Араго, одного из немногих приверженцев нового учения Ампера. В самый разгар очередного диспута в Парижской Академии наук по поводу амперова закона, оказавшего впоследствии огромное влияние на развитие электродинамики и магнетизма, который чуть было не объявили несостоятельным, Араго, демонстративно вытащив из кармана два ключа и магнитную стрелку, многозначительно произнес: “Каждый из этих ключей, как вы видите, влияет на магнитную стрелку, но они друг с другом абсолютно никак не взаимодействуют”.

На такой наглядный и простенький контраргумент ответить было нечем. Им Араго сбил спесь с противников Ампера, обеспечив еще одну победу над скептицизмом и консерватизмом в науке. Кстати, именно этот находчивый ученый в том же 1820 году обнаружил способность железных опилок намагничиваться при расположенном вблизи проводнике с электрическим током.

Но ведь подобных Араго незакостеневших исследователей в то время можно было пересчитать буквально по пальцам. Царившая в научных кругах атмосфера недоверия и предвзятости безжалостно душила любые попытки вырваться за рамки традиционных

взглядов и понятий. И она, разумеется, не могла пагубно не отражаться на судьбах как идей, так и их творцов.

Нашупав непосредственную связь между электрическими и магнитными процессами, Ампер в том же судьбоносном для него 1820 году впервые вышел экспериментальным путем на правило (он назвал его “правилом пловца”), которым теперь широко пользуются для определения направления магнитных полей в зависимости от направленности электрического тока. Только после всех этих открытий Ампер, располагая колоссальным подручным материалом, начал разрабатывать общую теорию электромагнетизма, предложив разделить это учение на электростатику и электродинамику. Свои взгляды на электромагнетизм он изложил в книге “Теория электродинамических явлений, выведенная исключительно из опыта”, но на подлинный научный прорыв все же не решился.

Опасаясь новой волны сопротивления, ученый остался в плену реакционных классических представлений ньютоновой физики, хотя вся совокупность фактов подталкивала к осознанию электромагнитных воздействий как сил совершенно нового типа, не связанных с гравитацией, на которые законы Ньютона никак не распространялись.

Решился на прорыв Фарадей, увязав электрические процессы не с собственно магнитным полем, а с его изменениями. Это был как раз тот случай, когда исход решило слово. Фарадеева формулировка “изменение поля” прорвала путы традиционных представлений и освободила путь к истинному пониманию природы вещей.

Кому же мы должны отдать предпочтение и где искать истоки удач и неудач двух равных по силе ума исследователей, одержимых одной и той же научной идеей? При всем сочувствии к Амперу, ставшему жертвой научных столкновений и семейных неурядиц, конечно, Фарадею. Последний был просто незаурядной личностью. Он обладал редкой способностью добиваться блестящих успехов в любом деле, за которое когда-либо брался. Он отлично понимал, что естественные законы, как справедливо отмечала Анни Безант, “устанавливают лишь условия для деятельности, самую же деятельность они не предписывают, и человек

всегда остается свободным внутри себя, хотя и бывает ограничен условиями той среды, в которой они происходят”.

Проявления творческой природы Фарадея — это всякий раз яркая демонстрация того, насколько сильно влияют на плодотворность научных занятий ученого его личностные, морально-психологические качества. Для решающего прорыва в будущее исследователю необходимо “обзавестись” такими фарадеевыми чертами, как готовность к самопожертвованию во имя большой и благородной цели, упорство и одержимость в достижении этой цели. Был у Фарадея и еще один “плюс”, позволявший ему добиваться фантастической продуктивности там, где другие, не менее блестящие умы, подстерегала неудача. Это — умение проблемно рассматривать любые вопросы научного характера и умение доводить решение проблемы до логического конца.

Как же часто люди науки изменяют этому единственно надежному пути! Как часто исследователь производит определенное число опытов, исходя из которых можно понять, как действует природа, и, познав ее действия, вроде бы целенаправленно движется к результату. Но сам результат не дается, поскольку или имел место неверный посыл, или осталось несоблюденным одно из необходимых условий, или ошибка вкралась в расчеты. При точной постановке вопроса природа всегда бы ответила ему с той же неизменной точностью. Значит, этой точности ему как раз и не хватило!

Водород и кислород не дадут сегодня воду, а завтра синильную кислоту, огонь не будет сегодня жечь, а завтра замораживать. И если та же вода в один момент представляет собой жидкость, а в другой твердое тело, то это происходит лишь потому, что изменились условия, и стоит их восстановить, как неизбежно появится и прежний результат. Каждое новое сведение относительно законов природы по существу не новое ограничение, а новая сила, поддающаяся тому, кто знает, как ее применять.

С этой точки зрения Фарадей безусловно превосходил Ампера в способности охватывать проблему целиком, а такие качества личности, как воля, настойчивость и гражданское мужество, умноженные на прозорливость, позволяли ему не попадать в фа-

тальное колесо неудач и почти всегда находится на гребне научно-технического прогресса.

Значительно уступали Фарадею и другие ученые. Какие только головы не были задействованы, например, в реализации идеи создания электромотора! Сначала ею занимался Ганс Кристиан Эрстед, затем подключился Андре Мари Ампер, изучавший замеченный им процесс вращения батарейки с замкнутым электрическим током вблизи постоянного магнита. Затем Гемфри Дэви по совету Араго начал ставить эксперименты с электрической дугой, заставив ее, наконец, двигаться в поле магнитных сил.

Да и сам Араго, постоянно твердивший, что “нельзя говорить нельзя” в конечном итоге набрел на принцип, заложенный в современные МГД-генераторы: при прохождении электропроводящего газа через магнитное поле неизменно возникает электрический ток.

На основе всех этих воззрений венгерский физик Аньош Иштван Йедлик сконструировал несколько моделей нового двигателя. Начал его строить и С. даль Negro, но никто из них так и не довел дело до конца. И уж тем более не дошел до революционного научного вывода, открывшего золотую эру в практическом применении электродвигателей, который касался принципа использования силы, преобразующей электрическую энергию в механическую.

Для этого понадобился всеобъемлющий и въедливый ум Фарадея, девизом которого было “наблюдать, изучать, работать”, а не уходить, по меткому выражению академика А.А. Андропова, “завернув хвост колечком”.

Всегда способный концентрировать научную волю Фарадей считал свои гениальные открытия рядовой вещью, согласуясь в этом с гениальным писателем Марком Твенем, утверждавшим, что создавать литературные произведения очень просто. “Достаточно иметь лишь бумагу и ручку, чтобы безо всяких усилий писать то, что приходит в голову, — отшучивался Твен, дабы отделаться от серьезных бесед о писательском мастерстве. — Хотя несколько хуже обстоит дело с тем, что именно приходит в голову”. И, надо сказать, в этой его шутке доля истины была особенно очевидной.

# КТО ОТКРЫЛ ТЕОРИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ?

---

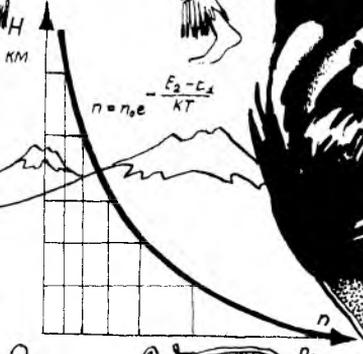
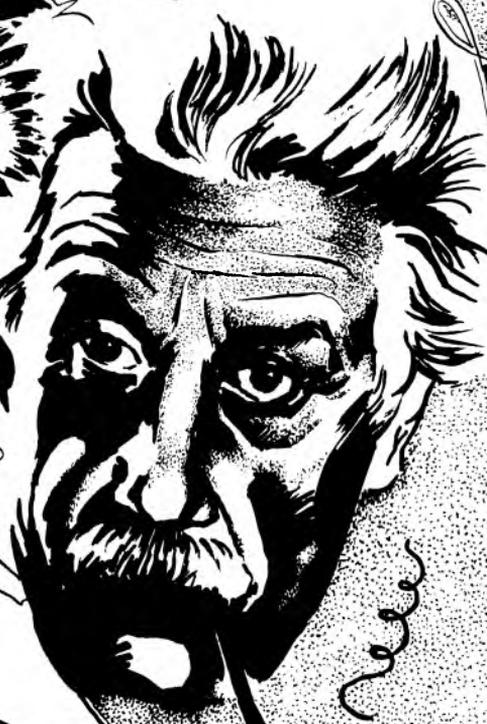
Открытие явления электромагнитной индукции и сформулированная Максвеллом теория электромагнитного поля дали мощный импульс развитию дальнейших революционных событий в физике. На научном небосклоне взошла новая звезда огромной величины — ослепительная звезда Гендрика Антона Лоренца. Развивая учение Фарадея и опираясь на электромагнитную теорию Максвелла, он создает классическую электронную теорию, рассматривающую вкуче электрические, магнитные и оптические свойства веществ и электромагнитных явлений на основе движения дискретных электрических зарядов. Сложные математические выкладки этой теории получили название уравнений Лоренца — Максвелла.

Мы уже знаем, что идея дискретности электричества возникла в умах великих людей не раз. В разные времена ее выдвигали Фарадей и Франклин. Решительно высказывался за неё и отстаивал свой приоритет ирландский физик Джордж Джонстон Стоней, доказывавший, что именно им была дана количественная оценка минимального электрического заряда и предложено название “электрон”.

Но понадобился гений Лоренца, чтобы с введением в теорию электричества дискретности связать воедино все явления и раскрыть единый электронный механизм. Это случилось в 1892 году, когда вышел в свет большой фундаментальный труд Лоренца “Электромагнитная теория Максвелла и ее приложение к движущимся телам”. В этой работе уже заметны контуры будущей перспективной области знаний — электродинамики движущихся тел. Но что особенно важно: Лоренц уже тогда выдвигает ошеломляющую гипотезу о сокращении размеров движущихся тел в направлении движения Земли.

1879-1955

ВОЩЕ  
ВЕЛИКОЙ  
ОТНОСИ-  
ТЕЛЬНО-  
СТИ



$$E = mc^2$$

ПЕТЛЯ  
ГИСТЕРЕ-  
ЗИСА

НАМАГНИЩЕННОСТЬ  
ФЕРРОМАГНЕТИКА



И сразу же он берется за поиск ответа на труднейший вопрос: как сопоставить изменения в кинетике этих тел с допущением полной невозможности определения величины абсолютного движения? Затем он оперирует уже со временем, по-разному протекающим для покоящихся и совершающих движение тел. Наконец, в статье “Электромагнитные явления в системе, движущейся со скоростью, меньшей скорости света”, Лоренц математически определяет зависимость между пространственными координатами и временем в различных системах отсчета. Этот вывод напрямую ведет к положениям физической теории относительности, которые сразу же после Лоренца обнаруживает Анри Пуанкаре.

Большой поклонник таланта Пуанкаре, академик А.А. Логунов, исследуя его труды, относящиеся к разработке теории относительности и законов релятивистской механики, в своих книгах “К работам Анри Пуанкаре” и “О динамике электрона” отмечает, что в работах Лоренца и не менее гениального француза “имеется почти все основное, что составляет содержание теории относительности”. В то же время Логунов считает, что гипотеза Лоренца о сокращении движущихся тел принадлежит все-таки Пуанкаре, поскольку тот подтвердил ее расчетами, но великодушно отдал приоритет Лоренцу. По убеждению Логунова, Пуанкаре нашел в трудах своего предшественника, наряду с очевидным, такие откровения, которых там и в помине не было. “Он, вероятно, как никто другой, — замечал о Пуанкаре Логунов, — всегда крайне высоко ценил и отмечал каждого, кто дал толчок его мысли и доставил радость творчества. Ему абсолютно чужды личные приоритетные соображения... Заслуживает внимание то обстоятельство, что, развивая в своих статьях о динамике электрона совершенно новые идеи, исправляя и дополняя Лоренца, Пуанкаре максимальным образом отдает дань Лоренцу как первооткрывателю, предоставляя другим судить о его личном вкладе в создание теории относительности”.

Будучи крайне порядочным человеком, никогда не зарившимся на чужое добро, сам Лоренц от неожиданного “подарка” Пуанкаре поспешно, с присущим ему достоинством, отказался. “Пуанкаре

получил полную инвариантность уравнений электродинамики и сформулировал “постулат относительности” — термин, впервые введенный им, — указал он в своей работе “Две статьи Анри Пуанкаре о математической физике”. — В самом деле, исходя из точки зрения, которую я упустил, он вывел эти формулы (имеются в виду формулы преобразования скоростей электрона и плотности заряда. — С.Б.) и, исправляя, таким образом, недостатки моей работы, никогда в них меня не упрекнул”.

В своих математических расчетах Лоренц использовал предложенную английским физиком и математиком Оливером Хевисайдом рационализированную гауссову систему единиц. Кроме того, он нашел применение и другим идеям англичанина, которые излагались в фундаментальном пятитомном труде “Электромагнитная теория”. Тогда почему же отдельные математические выводы Хевисайда сегодня отнесены к заслугам Эйнштейна? Из-за непомерной популярности последнего и его непререкаемого авторитета? И отчего за кадром этого открытия века остался Пуанкаре, практически сказавший первое весомое слово?

Нет, история рождения теории относительности явно требует того, чтобы в нее были внесены некоторые поправки. Широко разрекламированная личность Эйнштейна как единственного автора новой революционной теории довлеет над остальными настолько, что вроде бы и сомневаться неудобно в том, что только он и совершил этот небывалый по масштабу переворот в науке. И наряду с этим допускается проявление высшей несправедливости в отношении одной из самых ярких личностей, когда-либо рожденной человечеством, — Анри Пуанкаре.

Прижатию мировой роли Пуанкаре в особенности способствовал основатель советского государства В.И. Ленин, разразившийся в книге “Материализм и эмпириокритицизм” самой бесосновательной и уничтожающей критикой в адрес этого блестящего французского математика, физика, астронома, историка науки и философа, оставившего свыше тысячи (!) работ в самых разных областях знаний. Затем (стыдно сказать!) доступ к его трудам в большевистской России вообще был напрочь закрыт из-

за того, что он, дескать, имел родственные узы с Раймоном Пуанкаре, тогдашним президентом Франции — ярким антикоммунистом и организатором интервенции со стороны иностранных государств против России после победы в ней Октябрьской революции.

Совершенно очевидно, и незачем здесь что-то скрывать, что Пуанкаре раньше Эйнштейна сформулировал принцип относительности и рассматривал его в контексте других фундаментальных законов природы. Свои воззрения по поводу несостоятельности концепции ньютоновского абсолютного движения в пространстве Пуанкаре скрупулезно и последовательно изложил в вышедших друг за другом статьях “Наука и гипотеза” и “Ценность науки” в 1903—1904 годах. Первая его статья в русском переводе (1904 год) появилась даже на целый год раньше эйнштейновской “К электродинамике движущихся сред”, где обсуждались принцип относительности и вытекающие из него новые пространственно-временные представления об окружающем нас мире. В этих и последующих работах “О динамике электрона” и “Измерение времени” Пуанкаре фактически осветил все то, что на сегодня составляет основное содержание теории относительности.

Единственным его научным заблуждением, как считается в ученых кругах, было допущение в природе эскалации скоростей движения выше скорости света. Но разве последние совершенные исследования не показывают, что Пуанкаре и здесь, скорей всего, не ошибался? Во всяком случае выдающиеся теоретики все смелее оперируют со скоростями движения материи, превышающими световую скорость.

Кстати, сам Эйнштейн достаточно уважительно относился к пионерским работам Пуанкаре, после знакомства с которыми он разом разрешил все проблемы и противоречия в научном мире, связанные с выходом на принципиально новый фундаментальный закон физики.

После того, как теория относительности заявила о себе в полный голос, многие крупные специалисты того времени удивлялись, отчего вдруг судьба отдала все лавры молодому эксперту Бернского патентного бюро, чье образование явно уступало глубоким и всеохватывающим знаниям Пуанкаре? Как это вообще

могло случиться? Хотя кое-кто из столпов науки, в том числе и Луи де Бройль, полагали, что Пуанкаре при всем его превосходстве над Эйнштейном, “так и не сделал решающего последнего шага” в создании цельной теории. Изначально такого мнения придерживался и В. Паули, хотя под конец жизни изменил его: “В совпадении результатов, полученных независимо друг от друга Эйнштейном и Пуанкаре, я усматриваю глубокий смысл гармонии математического метода и анализа...”.

Так в связи со всем сказанным, нам все же стоит изменить традиционный взгляд на теорию относительности и связывать ее в будущем не только с именем Альберта Эйнштейна, но и Анри Пуанкаре? Ведь в разработке релятивистской теории гравитации Пуанкаре тоже на целых десять лет опередил Эйнштейна. И именно эта теория, исчерпывающе объясняющая с помощью сложного математического аппарата физическую сущность тяготения, составила ядро работы Эйнштейна “Основы общей теории относительности”, увидевшей свет в 1916 году.

Неважно, что сам Пуанкаре не был в этом вопросе первопроходцем. Раньше его, в 1904 году, релятивистский закон изменения массы со скоростью гениально вывел Гендрик Антон Лоренц. Но именно Пуанкаре блестяще завершил его работу, доказав, что данный закон распространяем на любую материю.

Мало того, Эйнштейн в своих работах прямо оперирует отдельными научными представлениями Анри Пуанкаре. В частности, из труда “Измерение времени”, датированного 1898 годом, он заимствует у французского математика рассуждения об одновременности протекания разноместных событий. Гений Пуанкаре предвидел условность данного явления, а также условность понятия о неизменности скорости света, распространяющегося в диаметрально противоположных направлениях. “Мы не можем непосредственно на основе интуиции, — отмечал Пуанкаре, — определить ни одновременность, ни равенство двух промежутков времени”. И это глубочайшее заключение он не оставил без серьезных математических доказательств.

Раскрывая, например, понятия “одновременности и времени”, Эйнштейн объяснял их на примере синхронизации часов, пространственно разделенных световыми сигналами. Этим сравнением пестрят почти все его публичные выступления и лекции. “Часы” Эйнштейна сделались чуть ли не ходячей легендой. Но разве не о том же самом говорил Пуанкаре еще в 1900 году?!

Точно также известный “парадокс близнецов”, приписанный фантазии Эйнштейна, на самом деле обнаружил и использовал в качестве иллюстрации своих трудов французский мыслитель Поль Ланжевен. А до него эффект отставания движущихся часов был замечен и изучен английским физиком Джозефом Лармором в 1900 году.

Ланжевен также независимо от Эйнштейна установил очень важную закономерность, объясняющую связь массы и энергии. Более того, Ланжевен был первым, кто на основе этой связи просчитал реальные отклонения масс атомов от целочисленных значений. Мы же знаменитую формулу  $E = mc^2$  продолжаем автоматически считать формулой Эйнштейна, игнорируя колоссальный вклад в разрешение этой проблемы П. Ланжевена, Ф.Газенёрля, А. Пуанкаре, О. Хевисайда и Дж.Дж. Томсона.

Кому-то, конечно, вышеприведенные доводы могут показаться кошунственными по отношению к памяти Эйнштейна. Но ведь все они — чистая правда. Многие из положений, высказанные молодым физиком-теоретиком, уже были выдвинуты его предшественниками. Да и что в том удивительного? Достаточно в качестве аналогии вспомнить одну литературную загадку, над которой в наше время ломало голову немало умов, интересующихся историей науки и психологии научного творчества. Вопрос ставился так: каким образом Александр Блок еще за год до теоретических интерпретаций Эйнштейна в стихотворении “Моей матери” сумел прозреть одно из следствий теории относительности — “Парадокс близнецов”? Воспроизведем этот текст:

*Нам казалось: мы кратко блуждали.  
Нет, мы прожили долгие жизни...  
Возвратились — и нас не узнали,  
И не встретили в милой отчизне.*

Что можно к нему добавить? Произошла просто непостижимая вещь: поэт обскакал физика! Сколько версий на этот счет не выдавала шокированная прозорливостью Блока отечественная и зарубежная литература: от “высосанных из пальца” до самых “заземленных”! На самом же деле истоки блоковского “ведовства” объяснялись просто. Располагая уникальной библиотекой, Блок узнал о “парадоксе близнецов” еще до работ Эйнштейна из других, более ранних, источников и не “предвосхитил” его открытие, как это утверждают некоторые оригиналы, а отразил в поэтической форме мысли, скажем, того же Ланжевена.

И вот еще над чем в ключе нашего разговора стоит поразмышлять: почему Альберт Эйнштейн сразу же не имел чести быть удостоенным Нобелевской премии за перевернувшую мир теорию относительности и лишь через годы после потрясающего рывка вперед получил эту престижную премию за куда менее значимое открытие квантовых законов фотоэффекта? Неужели в Нобелевском комитете догадывались, на какой научной платформе эта грандиозная теория родилась и потому не спешили накалять страсти?

Конечно, никто здесь не собирается умалить вклад Альберта Эйнштейна в современное развитие физики. Такая цель не стоит. Но не отдать дань заслугам других талантливых людей было бы совсем нехорошо. Каждый ученый должен занимать свое место на иерархической лестнице корифеев науки не по усмотрению заинтересованных лиц или причудам фортуны, а соответственно лепте, действительно вложенной им в прогресс научной мысли. Уникальная теория относительности, как мы убедились, есть плод коллективного разума многих ученых, так почему именно Эйнштейну должна достаться единоличная слава? Было бы вернее разделить ее между всеми, кто проложил ему дорогу к знаменитой формуле, сделавшей “теорию века” красивой, целостной, стройной и безупречной. Но этого не случилось, и Альберт Эйнштейн, будучи просто незаурядным мыслителем, сделался благодаря разным подпевалам и не слишком добросовестным историкам науки не только символом нашей эпохи, ее идеалом и кумиром, но и в какой-то степени ее жертвой, невольно оказавшись причастным

к очередной научной мистификации. ореол “единственного и неповторимого” провидца в физической науке ему бездумно навязывала и вездесущая пресса, и малоосведомленные в ней историографы. В какой-то степени сооружению несоответствующего заслугам Эйнштейна пьедестала помогла и атмосфера самого общества, вконец растерявшегося от головокружительных успехов современной науки, способной, благодаря работам физиков-теоретиков, высвобождать колоссальные запасы внутриатомной энергии.

Так уж случилось, что после ухода из жизни таких исполинов мысли, как Резерфорд, Рентген, супругов Кюри и других ученых подобного размаха, новая плеяда представителей чисто экспериментальной науки XX столетия не смогла неверному представлению о теоретической физике как о персоне № 1 выдвинуть хоть какое-либо серьезное возражение. И поэтому нет ничего странного в том, что “золотой век”, в который она вступила, имена Бора, Планка, Эренфеста, Паули, Дирака, Гейзенберга, Шредингера, Ландау и, в первую очередь, Эйнштейна не подлежали обсуждению. Недоверчивое и скептическое отношение к теоретикам, свойственное среде ученых начала столетия, исходя из высказываний и действий того же Томсона, Резерфорда, Иоффе и других, резко сменилось восторженным преклонением перед всеми последующими теоретическими разработками и их авторами.

Сам Эйнштейн со своими броскими статьями и оригинальными лекциями вполне вписывался в общую картину. Склонность к саморекламе, его характер и поведение работали на руку “казачьим” биографам, стремящимся вылепить облик современного героя науки как можно монументальнее. Нобелевский лауреат частенько шутил, что провидение превратило его в большой авторитет в отместку за то, что он в молодости не считался с авторитетами.

Сдержанной иронией проникнут и ответ Эйнштейна на вопрос, почему именно он, а не другие, создал теорию относительности. “Нормальный взрослый человек, — писал Эйнштейн, — вряд ли станет размышлять о проблемах пространства-времени. Он полагает, что разобрался в этом еще в детстве. Я же, напро-

тив, развивался так медленно, что, только повзрослев, начал раздумывать о пространстве и времени". Если же воспринять эту фразу на полном серьезе, то получится, что, по мнению Эйнштейна, для того чтобы сделать открытие, ученому необходимо впасть в забытый мир детства, с тем, чтобы, имея сложившееся мировоззрение, поточнее ответить себе самому на разные детские "почемучки".

Как бы ни было, в любой шутке есть доля истины. Даже вспоминая в преклонном возрасте свои первые юношеские опыты, Эйнштейн говорил, что его не покидала мысль найти разумный ответ на парадоксальный вопрос: "Что будет с ним, если он начнет преследовать световые волны с той же скоростью?" Подобные головоломки, одолевавшие молодого исследователя, по его словам, и привели в конце концов к разрешению вопроса о теории относительности.

В другой раз, когда его дотошно расспрашивали, как все же рождаются открытия, переделывающие весь мир, он в духе Бернарда Шоу острил: "Очень просто. Все знают, что сделать это невозможно. Но вот появляется невежда, который этого не знает. Он-то и делает открытие".

От вопроса же своего малолетнего сына, чего он такого сверхподобного совершил, что стал знаменитостью, Эйнштейн "отделался", воспользовавшись художественным образом: "Когда слепой жук ползет по развесистому стволу дерева, он не замечает, что прошел по искривленному маршруту. Я же, к счастью, в отличие от слепого жука, заметил кривизну пространства". И от этой "правды" тоже уйти нельзя. Да, именно эйнштейновское учение о кривизне пространства повергло в шок мир и позволило посмотреть на Вселенную совершенно другим взглядом. Так что, несмотря ни на что, за счет редкого обаяния, умения подать серьезнейшие научные проблемы самым доступным языком, насыщенным разными каламбурами и остротами, Эйнштейн остается нам глубоко симпатичен. И за одно это мы склонны больше его оправдывать, нежели в чем-то винить. Вероятно, также отнеслись бы к нему, если бы состоялось их личное знакомство, обойденные вниманием эпохи его соавторы по теории относительности.

# НЕОСВЕТИВШИЕСЯ ОЗАРЕНИЯ АНАНИЯ ШИРАКАЦИ

---

Итак, история исследования электрических и электромагнитных явлений показала нам, как действует закон неуничтожимости ценных идей и какие убытки и приобретения являются его следствием. И тут невольно напрашивается другой вопрос: распространяется ли он на все процессы познания природы или же проявляется в исключительных случаях?

Бесспорно, что каждая идея, более или менее достойная внимания, имеет право на существование. Однако в процессе развития научной мысли человечеством все-таки отбираются наиболее перспективные и принципиально важные для текущего момента идеи, а все остальные, независимо от их весомости, так или иначе остаются не востребованными. Но проходит какое-то время и, исходя из новых людских потребностей, они вновь всплывают на поверхность, но уже качественно измененными, как будто только и ждали, когда откроются перспективы их использования и представится возможность заявить о себе с новой, неожиданной стороны.

Кажется, только в 1676 году в математике появилось такое понятие, как бином Ньютона, названное в честь первооткрывателя. На самом же деле к нему в разные времена и независимо от Ньютона своим путем пришли Тарталья, Ферма и Паскаль. А за три столетия до них тем же самым биномом успешно оперировал в своих трудах выдающийся мыслитель Востока Омар Хайям, более известный как поэт и астроном, нежели чем математик или физик.

Еще примеры? Да их бесчисленное множество. Оказывается, устройство паровой машины за два тысячелетия до Уатта было описано древнегреческим инженером Героном. Совсем недалеко ушел от способа, который применяли древние греки, современный метод точного расчета диаметра Земли. Идею расширяющейся

Вселенной, считающуюся вершиной научной мысли XX столетия, можно обнаружить еще в анналах Древней Индии.

В унисон современным ученым объяснял многие природные явления живший в VII веке выдающийся армянский мыслитель Ананий Ширакаци. В его многочисленных трудах по астрономии, математике и естествознанию, которые дошли до нас и заботливо хранятся в Ереванском Матенадаране древних рукописей да и других крупнейших книгохранилищах, можно найти логические выкладки, вошедшие в научные издания гораздо более позднего времени. Ширакаци, оказывается, в своих расчетах давным-давно использовал арифметическую и геометрическую прогрессии, составлял и применял таблицы обратных величин и первым начал оперировать в вычислениях “большими” числами, вплоть до  $9 \cdot 10^{10}$ .

Велик вклад этого выдающегося армянского ученого и в астрономию. Его идеи, изложенные в многочисленных сочинениях “О небесных движениях”, “Об астрономической геометрии”, “Космография и теория календаря”, почти всегда опережали время. Рассматривая концепцию шарообразности Земли, Ширакаци, например, значительно раньше европейских ученых доказал, что земной шар никак не может никуда падать, так как удерживается в равновесии взаимным влиянием противодействующих сил. Он абсолютно верно толковал солнечные и лунные затмения, не ограничиваясь расхожими объяснениями этих явлений “вмешательством божественных сил”. В лунном блеске видел отражение солнечного света, а чередующиеся на Земле приливы и отливы морей и океанов достоверно объяснял влиянием ее спутника — Луны. Небезынтересны его воззрения и на природу Млечного пути. Он первым высказал предположение, что Млечный путь — это только часть Вселенной, с более плотно расположенными, но слабо светящимися звездами.

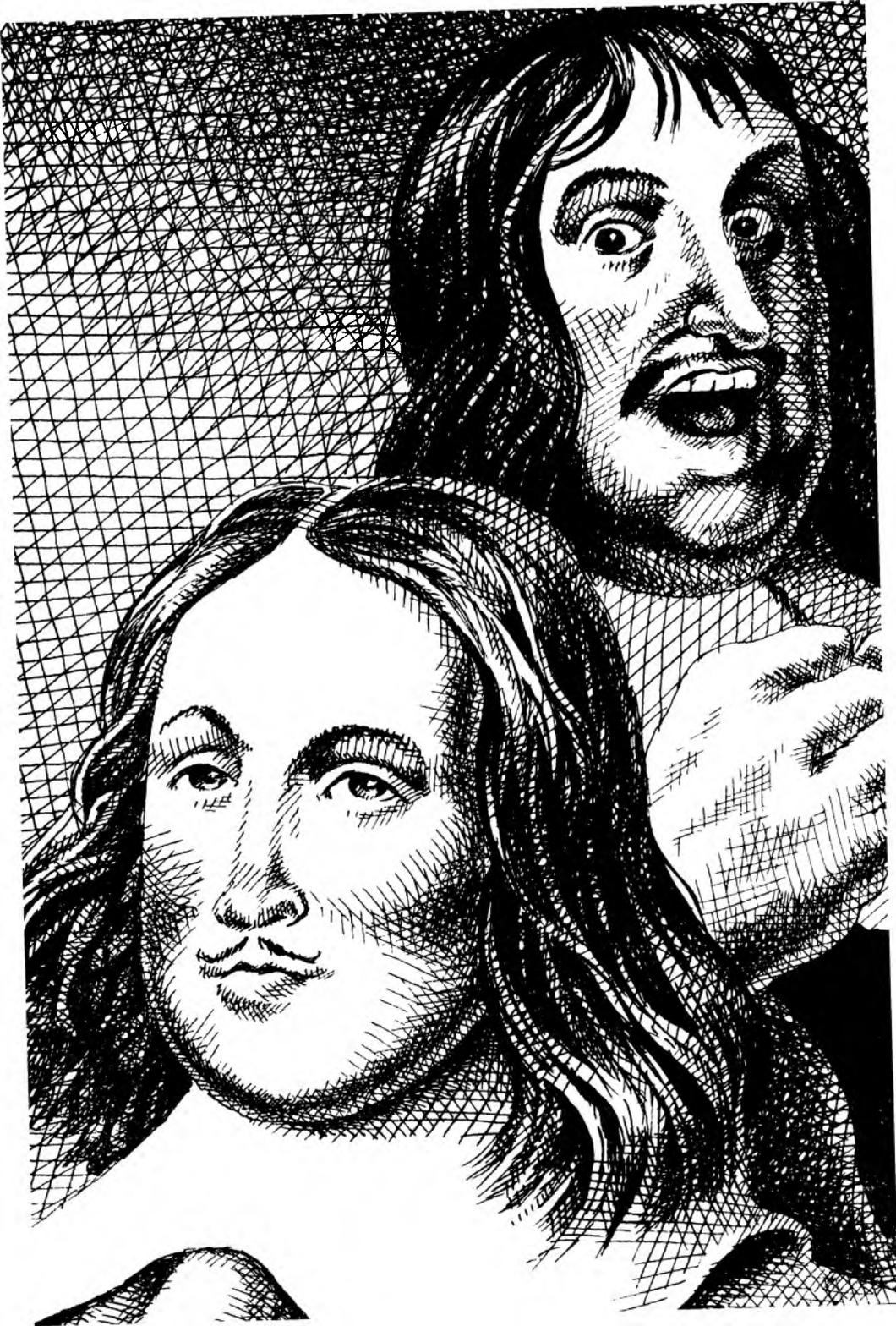
При изучении наследия Ширакаци, как мыльные пузыри, лопаются и притязания западных историков науки на причастность к созданию первых учебных пособий по арифметике. В нем имеется рукопись, явно указывающая на то, что автором такого учебника был этот удивительный человек.

Разумеется, жилось ему и его ученикам непросто. Они подвергались повсеместной травле и гонениям, а господствующие кланы и духовенство охотились за их “кошунственными” сочинениями. Однако истина, вопреки книгам, уничтожению не поддавалась. Как живой исцеляющий родник пробивала она дорогу через заслоны косности и невежества. Так уж выходило, что последователи Ширакаци не давали погибнуть его ценным идеям, их буквально возрождали из пепла и вновь распространяли по всему свету. До нас дошли манускрипты ученого, написанные и переписанные в период XI — XVII веков.

На примере Ширакаци и других замечательных мыслителей прошлого можно убедиться в том, как часто приходилось талантам падать на колени, чтобы устоять на ногах и продолжать свой творческий поиск, несмотря ни на что и вопреки всему.

Самосжигаясь на кострах собственных идей и мыслей, эти отчаянные люди только и были способны привести в действие двигатель научно-технического прогресса.





# ПЬЕР ФЕРМА: КОГДА СКРОМНОСТЬ НЕ УКРАШАЕТ ЧЕЛОВЕКА

---

А теперь поговорим о такой черте характера ученых, как скромность, тесно связанной с психологическими проблемами в установлении приоритетов на те или иные открытия. Ни одной научной идее, если только она кардинальным образом меняла взгляды на мир, не удавалось проскочить в будущее “чистенькой”. Ей неминуемо приходилось преодолевать так называемую полосу отчуждения. Разница была лишь в том, что для одних идей этот период непризнания растягивался на столетия и даже тысячелетия, а для других — ограничивался несколькими годами. На продолжительность его влияли не только господствующее мировоззрение, политические и идеологические амбиции, сила и мощь консервативного большинства, но и финансовые тиски, которые мешали первооткрывателям проверять выдвинутые идеи опытным путем, уточнять гипотезы и сходу внедрять свои изобретения. Порой важная идея предавалась забвению из-за особенностей психологического склада личности ее автора, а порой и по причине просто какой-нибудь сущей нелепицы.

Мы достаточно часто сетуем на то, что доказательство великой теоремы Ферма не сделалось достоянием человеческой мысли. А почему это произошло? Да потому, что на полях страниц книги Диофанта, куда Ферма под порывом научного вдохновения заносил свои математические выкладки, для них просто не хватило места. Чему же удивляться, что попытки решить его теорему даже для выдающихся потомков оказались безуспешными? Вообще Пьер Ферма, этот одареннейший из французских математиков XVII века, по своей безалаберности растерял колоссальное количество открытий. По утверждению Лапласа, Ферма, например, одновременно с Паскалем заложил основы теории вероятности. А по свидетельству ряда специалистов в истории математики, он еще до Лейбница с Ньютоном и их громогласного конфликта за приоритет открытия дифференциальных рядов успешно при-

менил математический анализ, сведя задачу интегрирования к алгебраической задаче, которая решалась посредством геометрической прогрессии.

Ферма опередил и великого Декарта, когда независимым путем пришел к той же системе координат в геометрии, что и тот. И хотя эта система вошла в историю как “декартова”, Ферма разработал ее с гораздо большим успехом. Вот вам и причина возникновения грандиозной “драчки” между этими двумя крупнейшими учеными. Обе стороны упрямо держались своих позиций, абсолютно не желая прислушиваться друг к другу. Уворачиваясь от наскоков неумного Декарта, Ферма чистосердечно констатировал: “Как бы низко не ставил меня Декарт, мое собственное мнение о себе гораздо скромнее”.

Увы, человечеству такая скромность обошлась слишком дорого. Большинство исследований Ферма погибло втуше, и лишь ничтожная часть оказалась разбросанной по письмам к его коллегам и близким друзьям. Слишком взыскательный к себе Ферма чуть не похоронил свои блестящие труды по теории чисел. Они сохранились чисто случайно, благодаря уцелевшим заметкам и обрывочным записям на отдельных листках. Неизвестно, сколько еще таких невзрачных “бумажек” с великими откровениями непростительно кануло в Лету. А сколько излишне скромных ученых наподобие Ферма и по сию пору остаются незамеченными даже узким кругом специалистов, несмотря на их огромные заслуги перед обществом.

Но если Ферма то и дело подводила скромность, то Блез Паскаля губила еще и нерешительность. Как пишет в своей книге “Исследование психологии изобретения в области математики” талантливый французский математик Жак Адамар, его далекий соотечественник и коллега Блез Паскаль стоял на самом пороге разрешения важной проблемы в области математической логики. Две принципиально важные идеи из этой области Паскаль четко изложил в работе “Искусство убеждать”. Но вместо того, чтобы рассмотреть их во взаимосвязи, он, заколебавшись, ушел от сущности вопроса, и тем самым обрек человечество на то, чтобы “дождаться” расцвета нового перспективного направления в математике еще три столетия!

# “ГЛАЗНОЕ ЗЕРКАЛО” ГЕРМАНА ГЕЛЬМГОЛЬЦА

---

А вот пример другого несостоявшегося открытия. В свое время физиолог Брюкке сильно заинтересовался поиском специального средства, которое дало бы возможность всесторонне изучить глазное яблоко. Изнуряя себя непосильным трудом, он в конце концов такое средство нашел, но на этом и остановился. Познакомившийся же с работой Брюкке Герман Гельмгольц увидел в ней нечто большее, чем изобретение подручного инструмента для врача-офтальмолога. Предприняв исследования в другом направлении и масштабе, он дал научную интерпретацию явлению, позволяющему обследовать глазное дно, и объяснил назначение глазной сетчатки с точки зрения совершенного природного оптического прибора. Вдобавок он теоретически обосновал явление аккомодации и указал на причину астигматизма глаза как на нарушение лучепреломления на поверхности сетчатки. Это открытие произвело такое впечатление на научную общественность, что абсолютно все достижения в этой области медицины приписывались Гельмгольцу, в том числе и “глазное зеркало” Брюкке.

Как и многие другие, связанные со значительными открытиями, эта история также обросла пикантными подробностями, не имеющими ничего общего с действительностью. Соответственно одной из легенд, причиной создания глазного зеркала стала плачущая девочка, в глаз которой попала соринка. Оказавшийся поблизости Гельмгольц (а не Брюкке!) тут же вызвался ей помочь. Рассматривая глаз ребенка через линзу (а с ней Гельмгольц никогда не расставался), ученый обнаружил, что при определенном положении окуляра световые лучи, минуя зрачок, обязательно попадают на заднюю стенку линзы, ярко освещая ее. В тот же день, как гласит эта легенда, Гельмгольц и создал незаменимый медицинский инструмент. Ах, если бы в действительности все было так легко и просто!

А что наделал бедолага Брюкке? Не доведя свою работу до логического конца, он сам дал возможность въехать в науку на белом коне более скрупулезному своему последователю, который подошел к делу со всей серьезностью.



В свое время не заметили еще одно открытие, сделанное на стыке физики и химии. Немецкий ученый Людвиг Вильгельми в 1870 году вывел закон действия масс веществ, отражающий связь скорости химической реакции и концентрации реагентов. Исследование Вильгельми фактически заложило основы нового научного перспективного направления — химической кинетики. Все “стало на свои места” лишь в 1884 году, когда голландский химик Якоб Вант-Гофф сформулировал основные кинетические закономерности при протекании химических реакций. Тогда и было зарегистрировано в анналах науки рождение нового, вполне здорового ребенка — химической физики.

С потрясающим равнодушием пренебрег ученый мир ценными выводами, пригодившимися для успешной разработки молекулярно-кинетической теории газов, к которым пришел в 1845 году английский физик Ватерстон. Его перспективную статью “О физической среде, состоящей из свободных и упругих молекул, находящихся в движении”, редакция одного из уважаемых научных журналов безапелляционно отвергла, затормозив тем самым развитие физической химии. По свидетельству большого научного авторитета Джона Рэлея, просмотревшего архивные документы Лондонского Королевского общества, идеи Ватерстона заморозились на полстолетия и только потом были заново рассмотрены в научных центрах Германии, Австрии, Голландии и США. Однако имя Ватерстона не отразилось в справочниках и трудах по истории науки.

К великому огорчению, она замалчивает целый ряд подобных несостоявшихся открытий и имена целой плеяды исследователей-неудачников, которые, будучи первооткрывателями в той или иной области науки, по объективным ли, субъективным ли причинам попали в так называемую полосу отчуждения.

Чему же должен научить столь печальный опыт исторической несправедливости и беспамятства? Прежде всего, тому, что сделанное открытие необходимо довести до массового осознания его важности, заставить инертномыслящее общество “вслушиваться” в передовые идеи своего времени. Однако, чтобы открытие новых “ничейных” островков знаний состоялось, необходимо не только как следует “прочесать” их территории, но и углубиться в недра. Причем до начала таких “поисковых” работ следует убедиться, что неосвоенные островки — не мираж и не игра воображения ученого-разведчика. Понятно, что для такой работы нужны время, силы и необходимые средства. Ее основная задача — подготовить умы к восприятию знаний, находящихся за гранью доступности. Но прежде всего надо исходить от вероятного в поиске невероятного.



# КАК СИМОНА СТЕВИНА ПОДВЕЛ РОДНОЙ ЯЗЫК

---

Пока прогрессивная научная идея не сделается достоянием человечества, а найденная истина не составит ее кровь и плоть, то об открытии говорить рано. Следует ждать момента, когда, по словам Д.И. Менделеева, “время вызывает действительного творца, обладающего всеми средствами для проведения истины во всеобщее сознание”. Действительно это так. Рождение или перерождение открытия возможно лишь при условии, что этот факт станет для всех очевиден, а специалистами будут безоговорочно приняты к рассмотрению все аргументы, свидетельствующие в его пользу. И если исходить из того, что факты — воздух ученого, то аргументы будут его спасительной кислородной маской. Ведь научному открытию, как и новорожденному младенцу, жизненно необходим воздух!

Абсурд, но порой разделить с человечеством добрую творческую мысль мешает примитивный языковой барьер. Например, талантливый нидерландский математик и физик конца XVI века Симон Стевин уступил ряд своих ценных открытий другим ученым только из-за того, что публиковал результаты своих исследований исключительно на родном языке, который был мало знаком мировой общественности. А сделал Стевин для науки немало.

В своем фундаментальном труде “Начала равновесия” этот прозорливый человек на целых два столетия раньше других наглядно продемонстрировал обреченность попыток создания разных конструкций вечного двигателя. Исходя из научно обоснованного им же принципа невозможности совершения в природе вечного движения, он вывел важные законы равновесия сил на наклонной плоскости. Задолго до Майера, Гельмгольца и Джоуля он обосно-

вал, в свою очередь, закон сохранения энергии, один из основополагающих в науке. Помимо того Стевин впервые предложил решать практические задачи статики по новой методике, в основу которой был положен принцип сложения сил, одновременно накладываемых на тело в разных направлениях. Эти силы он изобразил векторными линиями, которые вошли в научную практику позднее. Но и в данном случае опять-таки сопровождал свои схемы пояснениями на нидерландском языке, что сделало их незамеченными для широкой научной публики.

А вот другая насмешка судьбы. Каждому из нас безусловно знаком знаменитый опыт Галилео Галилея, связанный с не менее знаменитой Пизанской башней. С этой башни Галилей бросал вниз разные по массе физические тела, чтобы опровергнуть бытовавшее со времен Аристотеля и якобы неопровержимое утверждение о том, что скорость падения тел пропорциональна их массе. Этот научный вывод с легкой руки древнегреческого философа тысячелетиями принимался за “чистую монету” (как уже известное нам заключение о наличии у мухи восьми ног). Но если об опыте Галилея человечество широко осведомлено, то о предшествующем ему эксперименте Симона Стевина, тоже отважившегося посостязаться в знаниях с Аристотелем, не знает почти никто. Хотя он за четверть столетия до Галилея тоже сбрасывал с высоты свинцовые шары разной тяжести, регистрируя время их падения по звукам ударов по доске. Вдобавок Стевин фиксировал, как они нагревались при ударах, чтобы вывести еще и тепловые закономерности, сопутствующие соприкосновению физических тел.

Недавно современные специалисты выяснили, что исследования Стевина по магнетизму Земли тоже были весьма плодотворны, и по своему значению, пожалуй, вряд ли уступят работам знаменитого англичанина Уильяма Гильберта, пионера в этой области физики. Мыслительная деятельность этих двух гениальных ученых, живших по разные стороны Северного моря, действительно во многом одинакова. Но не одинакова их судьба. Если

идеи Гильберта золотыми буквами вписаны в азбуку научных достижений, то идеи Стевина неоправданно забыты. А ведь их взгляды сходились не только в отношении природы магнетизма, они под одним углом зрения рассматривали и проблемы построения мироздания. Оба в опасное для инакомыслия время открыто признали гелиоцентрическую систему Коперника и разделили “космические” идеи Кеплера. Примечательно, что Гильберт при этом опять-таки почти не пострадал, а вот Стевин лишился места профессора в Лейденском университете, которое ему все прочили, а заодно и возможности публиковать свои научные труды.

Выплыл из глубин истории и еще один любопытный факт. С забытым именем Симона Стевина сегодня вдруг стали связывать создание первой быстроходной механической повозки — прообраза автомобиля, — которая развивала невиданную по тем временам скорость до 35 километров в час! Достигалась она за счет работы механизмов, использующих силу ветра. Но вряд ли будет справедливым считать Стевина первым изобретателем самодвижущегося механического устройства.

Ведь еще в архивном наследии Леонардо да Винчи (за столетие до Стевина) были обнаружены историками науки и техники наброски средневекового “автомобиля”. Леонардо да Винчи опередил Стевина, да и других исследователей еще кое в чем. В частности, он раньше Стевина, Галилея и Торричелли засомневался в аристотелевых догмах и первый высказал мысль о невозможности создания вечного двигателя. Хотя это совсем не означает, что мы не наткнемся еще на какое-нибудь имя, причастное к примитивной разработке вечного двигателя или любой другой проблемы, проистекающей из закона неуничтожимости идей и вечного поиска истины. Ученые хорошо знают, что как бы они близко не стояли к постижению истины, она, словно поддразнивая, все время удаляется от них. В этом и заключается самый большой Парадокс научного творчества.



# ТАК ЛИ БЕЗОСНОВАТЕЛЬНЫ ОБВИНЕНИЯ В АДРЕС ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ?

---

Кое-кто, читая эти строки, может взбунтоваться, а нужно ли ворошить прошлое, когда история все и так расставила по своим местам? Но чем же тогда объяснить ее несправедливый суд над отдельными яркими личностями? По-видимому, есть все-таки необходимость искать объективные критерии исторических оценок. Разумеется, заслуги предшественников никак не должны умалять достижения последующих исследователей. Но никак нельзя обойтись и без реабилитации несправедливо забытых имен, хотя бы из-за соблюдения элементарных принципов научной этики. Тем более, что и в прошлые, и в нынешние времена всегда находились не слишком щепетильные люди, готовые сжечь следы первопроходцев в костре собственной славы.

Не столь давно в западных странах, особенно в США, прокатился новый сенсационный бум, связанный с великим мыслителем эпохи Возрождения Леонардо да Винчи, который вложил немало сил в развитие естественных наук. В очередном споре на одной стороне весов оказался незыблемый научный авторитет Леонардо да Винчи, подтвержденный его блестящими исследованиями и смелыми проектами, а на другой — сомнительные факты, о которых нельзя молчать. В чем же суть сенсации?

Оказывается, после кончины Леонардо да Винчи в 1519 году с его научным и изобретательским наследием начали твориться непонятные вещи. Рукописи то переходили от одних наследников к другим, то неожиданно кем-то похищались и тут же возвращались, то частями пропадали, то, наоборот, по листочкам собирались и тщательно хранились в виде сборников, то продавались неизвестно кому. И в конце концов стали “гулять” по миру в таком количестве, что трудно было разобраться, где подлинник, а где его копия. Даже в далеком Иркутске вдруг обнаружился трактат Леонардо да Винчи “Кодекс о полете птиц”. Подобного

варварского отношения, надругательства и расхитительства не знало, пожалуй, больше ни одно наследие, оставленное мыслителем такого масштаба. И какое наследие! Одни записные книжки и рукописи содержали около семи тысяч страниц бесценного леонардовского текста.

Характерно, что ничего из этого при его жизни опубликовано не было. Издание научных трудов Леонардо да Винчи началось только во второй половине XIX века, через 350 лет после смерти выдающегося представителя эпохи Возрождения. Даже сохранившиеся чудом на родине мыслителя оригиналы его работ в 1796 году были полностью вывезены отсюда во Францию Наполеоном после разыгравшихся военных действий в Италии. Большая часть этих трудов какое-то время находилась в фундаментальной библиотеке Парижской Академии наук, пока в тридцатых годах XIX века итальянский историограф Гульельмо Либри, допущенный к архивным рукописям, не вынес из нее в числе других уникальных изданий и значительную часть наследия Леонардо. Воровство было раскрыто только через много лет, а сам Либри заочно приговорен к десяти годам тюремного заключения. Тем временем на украденных рукописях неплохо грели руки спекулянты и торгаши со всего света. Складывалось впечатление, что над прахом великого художника и ученого витает сам Дьявол и за что-то ему мстит... Любопытно, что это мистическое предположение имело под собой основу!

Когда в самом конце XIX века вдруг нашлись записные книжки Леонардо да Винчи, которые считались навсегда потерянными, в научном мире это известие было воспринято как настоящая сенсация. Оказывается, их несколько столетий утаивали частные коллекционеры. После досконального изучения специалистами личных записей итальянского просветителя вновь разорвалась сенсационная бомба. Выяснилось, что создатель бессмертных полотен, всяческих механизмов и оригинальных проектов был еще и исключительно плодотворным исследователем... Ему был свойственен не только свободный полет мысли, но и чуткое восприятие реальных и нереальных миров. Находясь в вечном поиске истоков истинного знания, он по крупницам отбирал все самое ценное,

что рождала человеческая мысль, вникал в суть самых непостижимых природных явлений, допуская при этом взаимоисключающие суждения во взглядах на устройство мироздания. Ничего странного здесь нет. Ведь только гениальные умы способны осознавать, что весь мир состоит из сплошных противоречий и на них держится.

Удивительно, что разбросанные по этим записным книжкам идеи Леонардо предвосхищали на целые столетия вперед многие уникальные открытия. Его рассуждения о природе инерции, трения, сопротивления материалов, о движении тел, резонансе, наложении волн, подъемной силе, влиянии среды на окраску тел повергли в шок всю ученую общественность. Из них, например, следовало, что Леонардо да Винчи раньше Ньютона сформулировал один из основных законов механики: любое действие равно противодействию и направлено в противоположную сторону. Раньше Паскаля он вывел “закон Паскаля” о сообщающихся сосудах. Причем на приоритет этого открытия имел самые серьезные претензии. Высоко были оценены созданные им гидротехнические проекты, схемы землеройных и деревообрабатывающих машин, устройства ткацких и печатных станков. Леонардо да Винчи уже тогда самостоятельно разработал конструкционные принципы летательных аппаратов, приводимых в движение мускульной силой человека, в том числе известного нам вертолета. Им были графически изображены практически все основные элементы парашюта (купола, стропов и т.п.) как устройства для безопасного спуска с высоты людей и грузов. Трудно даже представить, что к парашюту люди вернулись лишь через три столетия после его смерти! При этом в конструкцию никаких существенных изменений внесено не было!

Диапазон его научного творчества просто поражал своими масштабами. Леонардо влекло к себе и небо, и неизведанные морские пространства. Он упорно искал способы подводного плавания и проводил исследования по спускам на глубину. Кстати, эту неизвестную часть творческого наследия Леонардо изучил и представил нам во всей полноте академик И.О. Орбели, бывший директор Эрмитажа и первый президент Академии наук Армении. Было это в 1940-х годах.

Да к чему только не прикасался блестящий ум Леонардо да Винчи! Наряду с исследовательскими работами по механике, воздухоплаванию, океанографии, гидрологии, он проводил научные изыскания и в области астрономии, ботаники, анатомии человека и животных. Более того: он заложил основы современной сравнительной анатомии, палеонтологии и так называемого астромеханического направления в физиологии. Потрясающими по глубине были космологические идеи Леонардо, которые противоречили господствующим в то время представлениям о Земле как о центре мироздания и однозначно указывали на физическую однородность Вселенной.

Тут уже была не столько ума палата, сколько горе от ума, поскольку обилие в голове безумных на то время идей ничего хорошего обладателю такой головы не сулило. Опасаясь преследований и краж своих работ, Леонардо да Винчи как мог “засекречивал” свои мысли, вел записи в труднодоступной для прочтения форме. Он писал не на принятом тогда в науке латинском, а на родном итальянском языке, использовал арабскую форму письма — справа налево, прибегая к максимально возможным условным сокращениям. Слова он разбивал по слогам и присоединял их к слогам, взятым из других слов или, наоборот, из букв нескольких слов “лепил” одно новое, перетасовывая весь текст. Совершенно произвольным образом он применял пунктуацию, менял буквы местами (вместо “г” писал “д”, вместо “и” — “у”), а отдельные буквы вообще переворачивал вверх тормашками.

О чем говорит такая предосторожность? Да о том, что великий мастер знал цену своим трудам и риск быть обчищенным всеми возможными способами сводил до минимума. Оттого и не имел прижизненных публикаций. Именно по этой причине его опережающие время идеи остались незамеченными и невостребованными. “Заслуга нашего столетия в том, что мы подняли этого дремавшего веками гиганта”, — не без гордости заметил исследователь рукописей Леонардо американец Б. Дибнер. И к его словам нельзя не присоединиться. “Находка века” действительно “состыковала” нас с одним из величайших гениев, которых когда-либо рождало человечество.

Небезынтересный анализ творчества Леонардо да Винчи сделал историограф Э. Беллоне. На его взгляд этот мощнейший исследователь в методах познания мира постоянно метался туда-сюда и летал как маятник из одной стороны в другую. То он возводит чистые математические выкладки в абсолют, ставя во главу творческого видения правило “золотого сечения” и отбрасывая напрочь всякий опыт, наблюдения и практику, то неожиданно превозносит техническое творчество, которое без опыта и практики вообще ничего не стоит. Да еще и посылает ко всем чертям свои “дьявольские” мысли. Как утверждает Беллоне, Леонардо да Винчи сделал лейтмотивом своего творчества принцип сомнения во всем и вся, кидаясь в крайности прямо по Вергилию: “*A Posteriori*” (“На основании опыта”) и “*A priori*” (“Независимо от опыта”). Не на основании ли творческого кредо Леонардо и сформулирует впоследствии выдающийся французский мыслитель, основоположник рационализма, Рене Декарт свой знаменитый принцип “*De omnibus dubitandum est*”?

Очень занятно охарактеризовал стиль работы Леонардо да Винчи его соотечественник Б. Кастильоне, сказав о нем следующее: “Один из величайших живописцев человечества ни во что не ставил искусство, в коем он превзошел всех, и взялся за философствование. И в этой области у него были столь специфические и фантастические понятия новаторского пошиба, что для их уразумения не хватило бы всего его искусства”. Вот так-то. По мнению видных историков науки англичанина Э. Томбриха и американца Д. С. Стронга, амбиции Леонардо-мыслителя всегда брали верх над чувственным восприятием Леонардо-художника, которое было столь загадочно и непонятно, что до сих пор обескураживает нас.

Мистический интерес к личности Леонардо да Винчи побудил отдельных историков науки изучить соответствующие труды его предшественников. Что же из этого вышло? Третья сенсация! Как оказалось, ряд рисунков, математических выкладок и отдельных мыслей Леонардо да Винчи удивительно точно совпали с идеями и их наглядными разработками, обнаруженными в этих трудах. Что же выходит? Леонардо да Винчи, которого всю жизнь

обворовывали, некогда кого-то обворовал сам? Поистине ошеломляющее открытие. И можно ли приписать его чистой случайности?

Обычно душа разоблачению кумиров противится. В особенности таких, как Леонардо да Винчи. Ведь он служил всем поколениям творческой молодежи образцом самой высочайшей нравственности, которую проповедовал и своим великим искусством, и своими наставлениями. Вот только одно из его многочисленных изречений: “Ложь настолько презренна, что даже если она станет хорошо говорить о великих делах бога, она отнимет благодать у своего божества, а истина обладает таким превосходством, что даже если она начнет хвалить самые ничтожные вещи, они сделаются благородными!” Просто невозможно представить, что произнесший эти слова человек был способен опуститься до примитивного жульничества, грубого заимствования чужого интеллекта и срисовывания чужих чертежей! Однако, не за это ли “второе я” он понес такое страшное наказание, как разбазаривание после его смерти разными непристойными людьми того, чему посвятил всю свою жизнь? Да что наследие! Как только Леонардо да Винчи был заподозрен историками в моральной нечистоплотности, низвержение его личности дошло, можно сказать, до края. По западным странам тут же покати́лась молва, что общепризнанный гений вообще не сделал ничего достойного для науки, будучи самым обыкновенным шарлатаном. Конечно, поддержали ее далеко не все.

В противовес такой категоричной переоценке ценностей ряд американских ученых единодушно объединился в общество за восстановление репутации Леонардо да Винчи. Спрашивается, зачем миру все эти эмоциональные всплески? Что они решают теперь? И хотя сам художник утверждал, что “противник, вскрывающий ошибки, полезнее, чем друг, желающий их скрыть”, есть ли в этих противниках нужда на настоящий момент? И не рискуют ли они, вооружившись палками, потерпеть поражение? Слишком уж далеко отстоят от нас и великий мастер, и эпоха Возрождения, слишком по-разному осознаются различными поколениями их потери и приобретения, чтобы вынести объек-

тивную оценку “свежим фактам”, не заплутав в трех соснах. Ведь мы привыкли оперировать совершенно иными научными категориями и нравственными принципами, чем те, что бытовали в XV веке, имевшем свои традиции, обычаи, культуру, мораль и определенную совокупность знаний. Общественный разум человечества склонен смотреть на минувшее со своей колокольни, и поэтому его оценки почти всегда будут грешить недостаточной объективностью.

Нас коробит от дефицита шепетильности в Леонардо да Винчи, но если пролистнуть назад еще одно тысячелетие и оказаться в “золотом веке” Древней Греции, то мы только и будем наткаться на аналогичные случаи. Почему? Да потому что в этот период было просто принято приписывать зарождающиеся то здесь, то там оригинальные идеи кучке наиболее именитых мыслителей, хотя в наших глазах такие действия и выглядят кощунственными. Специалистам по истории науки Древнего мира и раннего Средневековья бывает действительно чрезвычайно сложно точно указать автора того или иного научного достижения. И любой успех в таком тонком и деликатном деле воспринимается ученым миром как безусловная победа блестящего историка-детектива.

К их числу можно, например, отнести поисковую работу группы исследователей из Еревана. Накануне празднования 1500-летия со дня рождения выдающегося армянского философа Давида Анахта, нареченного Непобедимым в честь его неизменных побед в публичных диспутах с афинскими и византийскими философами, им удалось исправить целый ряд “погрешностей” в его биографии. Ими, в частности, было установлено, что историческая традиция неоправданно приписала армянскому философу многие воззрения, бытовавшие в V—VII веках, но ничего общего не имеющие с идеями самого Анахта. В то же время было доказано, что именно Анахт является автором сочинений, известных как “Толкования категорий Аристотеля”, которые долгое время считали принадлежащими Александрийской философской школе и преподносились как труды Дионисия Ареопагита.

## СУЩЕСТВОВАЛ ЛИ НА САМОМ ДЕЛЕ ЕВКЛИД?

Абсурдный вроде бы вопрос, но сколько непомерных коллективных усилий потребовала разгадка тайны, связанной с именем Евклида и рождением евклидовой геометрии, даже трудно представить. "Почему, - спрашивали историки математики, - отсутствуют какие-либо исторические сведения об авторе знаменитых "Начал", когда о его более скромных соотечественниках известно куда больше?" Удивляло и другое обстоятельство: как для такого выдающегося ума эпохи эллинизма, оставившего столь фундаментальное математическое наследие, не нашлось места в Александрийском храме Птолемея? Почему на памятнике Эрастофена, где выгравированы имена всех крупнейших математиков, его имени нет? Не потому ли, что не было самого Евклида?

Представьте, что именно так поставил вопрос видный специалист по истории математики Ж.Итаре, заявивший, что Евклида в истории не существовало, и под этим именем скорее всего объединились несколько александрийских математиков. (Здесь уместно припомнить споры вокруг личности Козьмы Пруtkова и коллективное творчество французских математиков, объединившихся в 1937 году под общим псевдонимом Никола Бурбаки.) Понятно, что его сенсационное "открытие" ошарашило весь ученый мир. И что любопытно: Итаре оказался не одинок.

В самом начале нашего столетия русским математиком М.Е. Ващенко-Захарченко и датчанином И.Г. Цейтенем, а затем голландцем Б.Л. Ван-дер-Варденом и представителями советской историко-научной школы Юшкевича были выявлены якобы истинные авторы евклидовских "Начал". Эти исследователи хором утверждали, что во времена Евклида при составлении коллективных сборников применялся тот же принцип "разделения труда", что и сейчас: каждый из древнегреческих математиков

участвовал в разработке отдельных математических вопросов. Так, Гиппократ Хиосский подготовил первые четыре части "Начал" (любопытно, что остальные труды по геометрии этого математика до нас не дошли), пятую и шестую части об общей теории пропорций и аксиоматическом методе в математике написал Евдокс Книдский совместно с пифагорейцами. По мнению Ван-ле-Вардена, автором восьмой книги был учитель Евдокса, Архии Тарентский. По всей видимости, седьмая и девятая части знаменитого сочинения тоже целиком принадлежали руке этого удивительного механика, математика, астронома и... полководца Древней Греции. В разработке всех 13 книг участвовали также Гибсикл, Исидор Милетский, Тезтет Афинский и другие оставшиеся в тени ученые.

Выходит, все они и творили под именем Евклида? Как-то не верится: такое количество народа и такой лаконичный псевдоним! И потом, если даже допустить такую "многоликость" выдающегося геометра, то каким образом в многочисленные справочники и труды по истории математики проникли достаточно пикантные подробности из жизни и деятельности этого математика, да к тому же с указанием на его незаурядные композиторские способности? (Согласно этим источникам Евклид создал ряд интересных музыкальных произведений.) Что они принадлежали всей когорте? Здравомыслящему человеку сразу становится понятно, что "здесь что-то не так". И как при этом истолковывать действия летописцев науки, сознательно искажающих реальное положение вещей и тем самым вовлекающих большие массы читателей в грандиозный обман? Разве не преступление заниматься намеренной перетасовкой фактов, чтобы приобрести популярность, обкрадывать одних исследователей и незаслуженно прославлять других вопреки истине? К сожалению, подобные действия, пахнущие явным "криминалом", до сих пор не встречают никакого отпора и подобно спруту опутывают науку по ногам и рукам.



# “ЛЖИВЫХ ИСТОРИКОВ СЛЕДОВАЛО БЫ КАЗНИТЬ, КАК ФАЛЬШИВОМОНЕТЧИКОВ”

---

---

Так считал мудрый Сервантес. И правильно считал, потому что урон от них слишком велик. До сих пор, например, человечеству упорно навязывается мнение, что Ломоносов первым сформулировал закон сохранения энергии. А он в своих научных трудах даже и близко не подошел к рассмотрению этой проблемы! На самом деле такой закон был открыт столетие спустя совместными усилиями Майера, Гельмгольца и Джоуля. А до них, как мы уже знаем, к нему почти вплотную подошел Стевин. Дело оставалось лишь за формулировкой. Это достоверный факт. Но почему тогда о нем предпочитают умалчивать?

Если стояла задача возвести Ломоносова в разряд гениев, которыми не так часто разрешается род человеческий, то вряд ли выдающийся русский естествоиспытатель был бы доволен подобной “медвежьей услугой”. Он и без того оставил последующим поколениям богатейшее научное наследие. Если же весь этот обман поддерживается исключительно из патриотических чувств, чтобы возвеличить статус русских ученых в мировой науке, тогда грош цена тем чувствам, результатом которых становятся исторические фальшивки!

Но, скорее всего, здесь не столько сыграли роль национальные амбиции, сколько личные. Просто какому-то слишком честолюбивому историку науки захотелось с искусственного молока снять пенку. Вот он и принялся откуда угодно “выдаивать” аргументы в пользу несуществующего открытия. И представьте себе — нашел! Да не где-нибудь, а в послании самого Ломоносова к Эйлеру. В этом письме от 5 июля 1748 года промелькнула следующая фраза: “Сколько материи прибавляется какому-либо телу, столько же теряется у другого... Так как это всеобщий закон природы, то он распространяется и на движение тела, которое своим движе-

нием возбуждает другое тело к движению, теряя столько же от своего движения, сколько передает другому...”

За нее-то историк и уцепился. Но разве одного этого вывода было достаточно, чтобы за Ломоносовым закрепить приоритет открытия одного из фундаментальных законов природы — закона сохранения материи? Ведь если таким макаром, выдергивая цитаты, рассматривать историю науки, то к создателям этого закона с тем же “профессиональным” успехом можно отнести целую плеяду ученых, начиная с Декарта и заканчивая мыслителями более поздних эпох.

Но это еще не все. За Ломоносовым в отечественной историографии закрепилась слава в открытии другого основополагающего закона природы — закона сохранения энергии.

Кто же этот выдумщик, который приписал Ломоносову то, чего тот не открывал? И сделал это профессионально, оперевшись на проведенные ученым блестящие эксперименты по количественному определению изменения массы веществ, задействованных в процессе обжига. Это дело рук советского историка Б.Н. Меншуткина, который наводнил своими ложными заключениями практически все учебники, пособия и справочники в области химии. Вслед за Меншуткиным тенденциозно освещать исторические факты бросились и другие резвые борзописцы.

Думается, что на фальсификацию их в какой-то степени подвинула и большая политика. Это были тридцатые годы, время “великого перелома”, когда по указке “вождя народов” бесцеремонно перекраивалась не только история науки и техники, но и история целого общества, всех народов, проживающих на территории СССР. Новоиспеченной “великой державе” нужна была и новая “великая” история. Вот и взялись ее фальсификаторы снимать пенки с пеной у рта. Им даже и в голову не пришло, что когда-нибудь придет день, когда всех вралей выведут на чистую воду. Что ж, добрую половину жизни они провели действительно спокойно. Спокойно терпел это безобразие и сошедший давным-давно в могилу Ломоносов.

Только в последнее время кое-кто из российских историков науки решил восстановить справедливость и внести ясность в дела

первого русского просветителя. Они еще раз перевернули его научный архив и не нашли там ничего, что бы указывало на ломоносовскую причастность к формулировкам законов сохранения материи и энергии. Да и эпоха, в которой жил и творил Ломоносов, была явно не готова для открытий такого рода. Еще не были накоплены для них достаточный экспериментальный материал и теоретический опыт. Еще не пробил час великих свершений в физике и химии. Он дождался Лавуазье, Дальтона, Джоуля и Фарадея.

О чем говорит вся эта чехарда? Да о том, что, если мы встречаемся с подтасованными фактами и хронологической путаницей в научной литературе, нам не следует верить авторам книг на слово и плохо думать о тех, кому прижизненно или посмертно были приписаны чужие заслуги. В первую очередь стоит обратить внимание на того, кому история предоставила эксклюзивное право “казнить и миловать”, полагаясь, разумеется, на его добропорядочность. Разглядываем же мы со всех сторон денежную купюру, пока не убедимся в ее подлинности.

Переступая роковую черту этических принципов, историки, как и фальшивомонетчики, понакидали нам столько поддельных бумаг, что впору с ума сойти. Так ловко подводилась ими под любую “утку” (как это было у В.В. Данилевского с Артамоновым) аргументированная псевдонаучная база. Рассчитывая на отсутствие в своих словесных купюрах защитной ленточки, они пичкали людей всякими небылицами, не зная удержу. И именно благодаря им зачастую новое открытие рождалось не великими умами, а “на кончике пера” всяких меншуткиных и данилевских, которые искусно манипулировали двусмысленными высказываниями и противоречивыми толкованиями людей науки.

Случалось, конечно, что и сами ученые прибегали к явной инсценировке событий в корыстных или рекламных целях. При желании эти подлоги легко могли быть развенчаны, но тому мешали наша с вами лень и завидная разворотливость околонучных дельцов. Хотя отдельные аферы в истории науки все-таки раскрывались.

## ВЕЛОСИПЕД ИЗ БРОНЗОВОГО ВЕКА

Велосипед - одно из чудес современной цивилизации. Он в окончательном виде был изобретен в XIX веке и после многих мытарств занял, наконец, достойное место среди его технических новинок. Да так прочно, что уже к началу текущего столетия покорил весь мир. За всю историю его создания были предложены и опробованы тысячи конструкций велосипеда, но на этом творческий пыл изобретателей не иссяк, и они продолжают "изобретать велосипед".

Сама идея конструкции велосипеда, как считают историки техники, витала в умах изобретателей эпохи Возрождения. Но вот английские археологи недавно высказали "крамольное" предположение, что велосипед был известен человечеству еще в эпоху Бронзового века. В доказательство своей версии они представили древнюю велосипедную конструкцию, изготовленную из ольхи примерно 3300 лет назад. Она была обнаружена в районе Питерборо, что в Центральной Англии, при проведении археологических раскопок.

Спрашивается, а почему бы идее велосипедной конструкции и вправду не появиться в условиях развития древних цивилизаций? Она вполне могла быть реализованной после того, как человек создал колесо, а затем повозку. Ведь встречаются же изображения транспортных средств, весьма похожих на велосипед, на стенах развалин Египта и Вавилона, а также на фресках в Помпее? Так что вполне допустимо, что еще задолго до Леонардо да Винчи идея "велосипедного" устройства носилась в воздухе, а потом "созревала" на протяжении тысячелетий до обретения этим транспортным средством современных контуров.

И еще любопытная новость, коли уж пошла речь о возможных колесных устройствах древности. На каменном саркофаге, находящемся в одном из музеев Рима, изображен ребенок, сидящий в детской коляске... весьма похожей на современную конструкцию. Саркофагу - 2200 лет.

# КАК АРТАМОНОВА СДЕЛАЛИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ ВЕЛОСИПЕДА

---

**М**ы знаем, что исследователи, изучающие проблемы науки и техники, должны оперировать только достоверными и тщательно проверенными фактами. Но на деле так бывает далеко не всегда. Когда этих фактов в их арсенале не хватает, они часто начинают сами их выдумывать, подгоняя историю под себя. Отсюда в ней и бродит несметное число разнообразных легенд о научных открытиях и об их авторах. Причем жизнеспособность этих легенд тем выше, чем причудливее фантазия исследователя.

И в этом несложно убедиться. Достаточно вспомнить, как на ровном месте и безо всяких к тому оснований неистощимые на выдумку историки науки сделали изобретателем двухколесного цельнометаллического велосипеда русского крепостного мужика Артамонова. Давайте пойдем по стопам знаменитого сыщика Шерлока Холмса, и методом дедукции попробуем установить, кто и зачем запустил эту “утку”?

В отечественной историографической литературе имя Артамонова вплоть до 1948 года вообще не фигурировало. Впервые оно промелькнуло во втором издании известной книги В.В. Данилевского “Русская техника”. Упоминание в ней об изобретении велосипеда Артамоновым вскоре превратили в безусловный исторический факт. Ведь версия о талантливом самородке из народа как нельзя лучше отвечала раздуваемой на тот момент советской печатью истерии по поводу процветания в науке “ложного патриотизма и космополитизма”. Как же ее было не подхватить составителям энциклопедий и технических справочников?! И подхватили. Да еще с таким энтузиазмом, что каждый из издателей считал своим святым долгом сопроводить ее “достоверными” подробностями.

Если обратиться к первоисточнику, то Данилевским было сообщено, что некий крепостной мастерской Артамонов “приехал с Урала в Москву на коронацию Александра Первого на двухколесном железном велосипеде, изобретенным им задолго до того, как на Западе пришли к подобной идее”. При этом ни имя, ни отчество мастерского, ни даты его жизни и смерти Данилевским не указывались. Слова также не было сказано в книге о времени создания Артамоновым этого передвижного устройства, а уж тем более о его конструкции.

Явные “упущения” Данилевского следовало восполнить, и их начали восполнять, кто как мог. Во втором издании Большой Советской энциклопедии (БСЭ) под буквой “А” в соответствии с фамилией псевдоизобретателя появилась специально посвященная ему статья. В ней изобретение Артамоновым велосипеда уже датировалось 1801 годом и даже “уточнялся” маршрут первого велосипедного пробега от Верхотурья до Москвы, который проходил в “трудных зимних условиях”. А после выхода очередного седьмого тома БСЭ в статье “Велосипед” эти сведения были дополнены новыми. Согласно им Артамонов не только изобрел цельнометаллический велосипед, но и имел несколько его конструкций, “одна из которых демонстрировалась в 1801 году в Москве”.

Ну, а чтобы у читателей не осталось и тени сомнения в приоритете на это ценное изобретение нашего, вышедшего из низов, соотечественника статью умудрились сопроводить снимком этого самого велосипеда, который будто бы после московской выставки попал в Нижнетагильский историко-революционный музей. Думаете на этом организаторы фальшивки остановились? Ничуть не бывало. По истечении времени на всеобщее обозрение в московском Политехническом музее выставляется сделанная будто бы с нижнетагильского “оригинала” копия модели “исторического” велосипеда.

Пополняются “свежим” материалом и биографические статьи об Артамонове, несмотря на полное отсутствие в архивах вообще каких-либо о нем сведений, связанных с изобретательской дея-

тельностью. Сведений нет, а ссылок на источники хоть отбавляй. Почему бы и не подурочить ими наивных граждан? Все равно на путешествие из Москвы в Нижний Тагил никто не отважится, когда на хлеб еле хватает.

Но кто-то из особо ретивых сочинителей легенд такую поездку, видимо, все-таки предпринял, потому что в двухтомном “Биографическом словаре деятелей естествознания и техники”, вышедшем в свет в 1958 году, уже были обнародованы инициалы выдуманного Данилевским изобретателя (Е.М.), а также даты его жизни и смерти (1776 — 1841), якобы взятые из изданной четырьмя годами раньше в Свердловске книги А.Г. Козлова “Творцы техники на Урале”. Для пушей убедительности придумали народному умельцу и профессию. Оказывается, этот крепостной работал на Нижнетагильском заводе слесарем. Посчитав, что теперь уже образ изобретателя может считаться завершенным, словарь запустили в массовый тираж.

Оттуда Артамонов со своим велосипедом стал перекочевывать из одной книги в другую, пока его имя не навязло у всех в зубах. Вот уж действительно фальсификация высшей пробы! И кто знает, если бы не предпринятое в 1983 году историками науки Л.Е. Майстровым и Н.Л. Вилиновой расследование по “делу Артамонова”, раскрылась бы она когда-нибудь или нет. Но, к счастью, эти энтузиасты облазили все без исключения архивы Москвы и Нижнего Тагила, пока не убедились сами, а затем не убедили всех в очевидности подделки. Представьте, что об артамоновском велосипеде ни в одном из архивов не нашлось никаких документов! Ни к чему не привели попытки раскопать их и в других городах России, особенно Урала, куда настойчивые исследователи непрерывным потоком направляли письменные запросы, чтобы прояснить все обстоятельства, связанные с личностью Артамонова. Все попусту! Да и как могло быть иначе? “Утка она “утка” и есть.

Как же отреагировал на такое сенсационное разоблачение автор “жареного” факта, профессор ленинградского Политехни-

ческого института В.В. Данилевский? Огорчился? Да несколько. Ведь “на Артамонове” он успел сорвать в свое время Сталинскую премию! Вторую, кстати, по счету. Первую свою награду этот хитрован получил еще до второй мировой войны, когда “вылепил” образ И.И. Ползунова, считавшегося одним из изобретателей теплового двигателя. Правда, тогда он располагал всеми необходимыми для полета фантазии источниками. К тому же Ползунов в отличие от Артамонова был вполне реальной фигурой в истории науки и техники и имел определенные заслуги перед Отечеством.. Так что легкий театральный грим, которым он приукрасил историческое лицо Ползунова, легко сошел ему с рук.

Лучше бы их оставил писательский зуд, поскольку Данилевский, подстегиваемый меркантильными интересами, снова взялся за перо. Пользуясь положением дважды лауреата Сталинской премии и вытекающей отсюда полной безнаказанностью, он в 1950-х годах сочинил новый труд — о столпе русской науки Михаиле Васильевиче Ломоносове. И опять его понесло на всех вороных. Воссоздавая исторический портрет гениального ученого и просветителя, Данилевский не отказал себе в удовольствии сделать его заодно родоначальником и...украинской науки. Для утверждения такой явной чуши понадобилось немного: всего лишь подретушировать знакомый всем образ новыми неожиданными мазками. Книга “Ломоносов на Украине” (1954 г.) ничего существенного к личности выдающегося русского мыслителя не прибавила, но зато значительно увеличила доходы ее автора. Вся насквозь сшитая белыми нитками и пропитанная “липовым” ароматом, она создавалась Данилевским в явном расчете на то, что бумага все терпит и при этом не краснеет. Сам же он, как и его собрат по фальсификациям, Меншуткин, создатель серии книг по истории русской науки в ломоносовскую эпоху, краснеть давно разучился. Строча свои лжеисторические произведения, тот вообще докатился до ручки, объявив Россию родиной шарикоподшипника! Нужны доказательства этому? Пожалуйста! Ведь “гром-камень” под основание Медного всадника русские мужики волочили при помощи

медных шаров, заключенных в деревянные желоба! Вот как можно опуститься “на дно” в своем стремлении подниматься как можно выше!

Подобные горе-исследователи, закрывающие “белые пятна” в чужих научных наследиях, способны разве что наследить в архивах и библиотеках, не говоря уже о душах... Их “исследовательский” метод тянет нас в такое болото невежества, что вот-вот увязнешь в его трясине. Это надо же так изгибаться перед властями, чтобы в сталинскую эпоху травли “космополитов” придумать, что Россия является родиной индийских и африканских слонов! И взять в свидетели этого крайнего идиотизма ... мамонта. Вроде бы “открытие” смахивает на анекдот, но с какой убедительной логикой оно подается! Кто был предком слонов? Конечно, ископаемый гигантский мастодонт из отряда хоботных, живший в позднем палеогене и обитавший в Евразии, Северной Америке и Африке. Ну, а где были обнаружены ископаемые остатки мамонта? Правильно — в сибирской тайге, в зоне вечной мерзлоты. Вот и получается, что слоны оттуда родом. Умный человек, конечно, сходу обнаружит в этой логике приемчики древнегреческих софистов, любивших поразвлекаться словесными играми: дескать, если лень — мать всех пороков, а всякую мать надо уважать, то следует уважать и лень! “Бред сивой кобылы!” — скажете вы. Так оно и есть. Но припомните, сколько трезвых и умных голов полетело в нашем недалеком прошлом за неприятие анекдотического умозаключения о слонах, в то время как головы всяких там данилевских и меншуткиных оценивались на вес золота!

Но вернемся к нашим велосипедам. Кто все-таки изобрел это чудо техники? Конструктивным прообразом велосипеда считается самокат, который появился в европейских городах в XVII веке. Он представлял собой брус на двух колесах, который передвигался за счет возникновения инерции при отталкивании ноги от земли.

Если же проследить в хронологической последовательности родословную велосипеда, то получится, что первой его моделью была... инвалидная коляска, сконструированная в 1685 году нюр-

нбергским часовщиком Стефаном Фарфлером. “Виновником” этого изобретения стал несчастный случай, происшедший с изобретателем. Вышло так, что Фарфлер, однажды неудачно упав, сломал ногу и, не желая передвигаться на костылях, построил для себя трехколесный экипаж. Его движение осуществлялось по принципу работы часового механизма: те же две шестерни, одна из которых вращала другую посредством цепной передачи, приводимой в действие усилиями рук. Привод этой хитроумной конструкции был связан с передним ведущим колесом.

Первую же привычную нам модель велосипеда создал немецкий изобретатель Дрейз. Взяв за основу конструкцию самоката, он ее модифицировал, дополнительно снабдив горизонтальным брусом и седлом, сделав возможным управление передним колесом. Затем в 1845 году немец Милиус и в 1855-м француз Мишусовершенствовали уже велосипед Дрейза, разместив педали на переднее колесо, которое по размерам было значительно больше заднего.

Ну, а самую первую модель велосипеда, получившего практическое применение, создал в 1865 году французский изобретатель Лалемен. Основой его механизма послужила видоизмененная дрезина с тяжелыми древесными рамами и железными ободами. Идя вслед за своими предшественниками, смекалистый изобретатель установил на переднее ведущее колесо не только педали для кручения, но и рычаги для управления. Из-за громоздкости конструкции эти велосипеды в простонародье прозвали “драндулетами”. Затем французское слово перебралось и в русский лексикон. Так стали называть “старый разбитый экипаж” (по Ожегову).

А такую важную деталь, как пневматическую шину к колесам велосипеда, изобрел шотландский ветеринар Джо Данлон в 1888 году. Приспособил он толстый резиновый шнур к ободу колеса при помощи шеллака — воскоподобного вещества, которое выделяют тропические насекомые — лаковые червецы. На велосипеде стало удобнее и безопаснее ездить. С этого момента, можно сказать, он и начал свое победное шествие по планете.

# КТО ЖЕ ВСЕ-ТАКИ ОТКРЫЛ СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС?

---

---

Недавно был развенчан еще один миф, связанный с открытием Северного полюса. Научная сенсация потрясла мир после того, как в руки исследователей попали дневниковые записи американского исследователя Роберта Эдвина Пири, которые он вел во время экспедиции на этот полюс в 1909 году. 80 лет человечество преклонялось перед Пири, восхищаясь его героизмом в покорении земель, на которые никогда не ступала нога человека. Еще бы — после нескольких переходов через Гренландию на собачьих упряжках добраться до макушки Земли! Сколько книг и статей было опубликовано в честь отважного полярника и его отважного броска на полюс, сколько дифирамбов пропето в его честь после этого невиданного по результатам путешествия! Получив адмиральские жезлы, Пири до самой смерти купался в лучах неубывающей славы.

И вот выясняется, что герой в действительности никогда не был на Северном полюсе, поскольку до этой точки земного шара ему, оказывается, следовало преодолеть еще 195 непройденных километров. Кому же мы тогда обязаны дутой сенсацией? Да самому Пири! Ошибиться в расчете своего местоположения он не мог. Больше того, Пири прекрасно понимал, что затея не удалась, но сознательно пошел на научный обман, преступно присвоив себе приоритет великого географического открытия. Но каким образом ему удалось так легко облапошить историков, журналистов, американский Конгресс да и весь мир? Очень простым — Пири поверили на слово. И верили бы по сию пору, если бы он не допустил промашки. Впопыхах Пири забыл... дополнить вымышленными фактами свой личный дневник, третья часть страниц которого осталась чистой и не отражала решающего момента путешествия — достижения Северного полюса, в то время как

предшествующие записи регистрировали события весьма незначительные.

Эти незаполненные страницы и вызвали первые сомнения у географов, решивших подвергнуть критическому осмыслению все архивные документы экспедиции. Ну, а когда в них были обнаружены навигационные ошибки и искажения в отчетах, в особенности характеризующих последние участки маршрута, то предположение, что Пири просто-напросто смонетничал, подтвердилось полностью. В подлоге убеждали и оставленные прежде без внимания доказательства этой фальсификации, давно приведенные американским путешественником Фредерико Куком, предпринимавшим еще до Пири попытки достижения Северного полюса. Потерпевший неудачу Кук был хорошо осведомлен во всех тонкостях арктического похода и сразу же распознал искусную игру конкурента.

Все свидетельства были настолько явными, что даже Национальное географическое общество США, спонсировавшее экспедицию Пири и соответственно защищавшее свою и его честь долгие годы, в конце концов вынуждено было капитулировать, признав полную несостоятельность его похода.

Интересно, что с покорением Северного полюса, только уже с высоты полета, связан еще один великий обман истории, сопряженный с именем американского летчика Ричарда Бэрда. В летопись полярных открытий оно вписано золотыми буквами. Именно за Бэрдом закреплена в ней честь пионерского перелета Северного полюса, который он совершил на трехмоторном “Фоккере” 9 мая 1926 года. Отважный американец считался первым из землян, кто пересек воображаемую точку, над которой сходится пучок меридианов. Героизм Бэрда воспевался в самых что ни на есть патетических тонах. По масштабности и размаху его популярность и прижизненную славу можно сравнить только с триумфом первого космонавта мира Юрия Гагарина.

Прославленного национального героя почти два десятка лет (с 1928 по 1947 год) неизменно включали в состав американских антарктических экспедиций в качестве руководителя. Он также дослужился до высокого адмиральского чина. Его именем были названы американская внутриконтинентальная станция, располо-

женная в 660 километрах от побережья Западной Антарктиды, и знаменитый Американский Центр полярных изысканий.

По иронии судьбы именно в этом Центре на основании непровержимых улик была напрочь опрокинута общепризнанная легенда о Бэрде как первооткрывателе Северного полюса. Приоритет был отдан великому норвежцу Раулю Амундсену, который тремя днями позже Бэрда, 12 мая 1926 года, на дирижабле “Норвегия” действительно пролетел над заветной точкой и, таким образом, покорила ледяные просторы. Что же это были за уличающие Бэрда в обмане факты, ставшие достоянием человечества лишь через 70 лет после его мнимого подвига? И где они так долго скрывались? Да все в том же маршрутном дневнике!

К архивистам Центра бортовой журнал попал в руки в 1996 году и сразу же поразил их обилием самых противоречивых записей. В нем были обнаружены и тщательно сделанные подчистки, которые с помощью современных технических средств легко выявились. Сотрудникам архива удалось также расшифровать записи разговоров Бэрда со вторым пилотом во время их воздушной экспедиции. Плохо различимые из-за сильного шумового фона, они оставались до недавнего времени для человечества неизвестными, а теперь, благодаря качественной звукотехнике, могли быть прослушаны целиком. Кстати, как выяснилось в процессе восстановления, часть записей была намеренно Бэрдом попорчена. И знаете почему? Да потому что она фиксировала диалог, касающийся утечки масла из центрального мотора, из-за чего экипаж развернул самолет обратно. Разумеется, не добравшись до цели. Берд изменил курс примерно за 250 километров от Северного полюса, на которые должно было быть затрачено еще два часа полетного времени.

Так что история науки на полном основании распростилась сразу с двумя великими американцами — Робертом Эдвином Пирри и Ричардом Бэрдом, оказавшимися на самом деле великими обманщиками. Впрочем, полем деятельности псевдогероев и псевдооткрывателей были не только неосвоенные земли, но и осваиваемые химические процессы. В чем нетрудно убедиться, познакомившись с экспериментами Понса и Флейшмана.

## ДУТАЯ СЕНСАЦИЯ СТЭНЛИ ПОНСА И МАРТИНА ФЛЕЙШМАНА

В марте 1989 года эти два электрохимика на специально со- званной пресс-конференции громогласно возвестили о своем сверхуникальном достижении: на простейшей установке аме- риканец и англичанин при комнатной температуре (!) получи- ли реакцию слияния ядер дейтерия, открывающую путь к созда- нию принципиально новых источников энергии огромной мощ- ности и идеальной экологической чистоты. Тотчас же весь мир облетело сенсационное известие о “холодном термояде”.

Реклама метила не в бровь, а в глаз. Ведь на тот момент тема угрозы энергетического кризиса и неудержимого загрязнения окружающей среды вовсю муссировалась в мировой прессе. Авторы прожекта даже не удосужились сами предварительно проверить его состоятельность перед “показушной” демонст- рацией.

Затевая ее, они не захотели обсудить свою работу с колле- гами, выслушать и тщательно проанализировать все точки зрения, а поспешно отослали сообщение “К вопросу об элек- тролизе тяжелой воды на палладиевом катоде” (именно к это- му сводились опыты Флейшмана и Понса) в “Электрохимичес- кий вестник”, т. е. пошли особым “неканоническим” путем, начивав на принятый профессионалами порядок в погоне за внешним эффектом.

Их сенсационный эксперимент, беспечно не подвергнув никакой теоретической проверке, тут же бросились воспроиз- водить другие ученые в десятках других лабораторий. Мировые цены на палладий стали расти не по дням, а по часам. Посыпал- ся ворох сообщений, что холодный ядерный синтез успешно

проведен в США, СССР, Чехословакии, Индии и ряде других стран.

Но уж как началось "не по классике", так и пошло дальше: ажиотаж постепенно утих, надежных доказательств в подавляющем большинстве опытов чудо-реакция не нашла, а спустя четыре месяца авторитетный международный научный журнал "Nature" поместил сразу в одном номере несколько разгромных статей о явно дутой сенсации, вбив тем самым в гроб "холодного термояда" последний гвоздь.

И все бы ничего, если бы отдельные умники не стали вытаскивать его обратно! Временное затишье снова взорвалось мощным всплеском эмоций. Весной 1991 года в Дубне была собрана все-союзная конференция по холодному синтезу, где в 70 докладах из 22 лабораторий вновь зазвучали оптимистические ноты, прочащие ему блестящее научное будущее.

Однако проблема опять зависла в воздухе, так и не найдя решения. Теоретики по сию пору не могут найти ответ на вопрос, какая же сила сближает ядра дейтерия до их взаимодействия. Мнения на этот счет кардинально расходятся. Чем и когда завершится весь этот сыр-бор неизвестно, но ясно, что под это новое и якобы вполне приоритетное направление в науке отовсюду выкачиваются и текут рекой денюжки, которые могли бы поддерживать исследования в ее иных, действительно перспективных, областях. Стало понятно и другое: еще хватает на белом свете ученых мужей, которые ищут известности и славы, исключительно благодаря скандалам, которые они сами же устраивают вокруг своих имен и совершенно не задумываются, какая от того будет польза человечеству. Как говорится, хоть и со свиным рылом, но непременно в калашный ряд!

# КАК РОЖДАЮТСЯ СПОРЫ ЗА ПРИОРИТЕТ

---

**И** все-таки в большинстве случаев история по-своему распоряжалась последующей судьбой открытия, так что приоритет на него доставался далеко не всегда тем, кто больше всего его заслуживал. Подобную несправедливость логически объяснить весьма тяжело, а уж найти “виновников” и того труднее: все равно, что повернуть время вспять. Мы можем только констатировать эти удручающие факты, в сердцах восклицая: “Как несправедлив суд истории!” А фактов таких — пруд пруди.

Наиболее распространенная шкала температур, названная шкалой Цельсия, на самом деле меньше всего имеет отношение к Андерсу Цельсию, шведскому астроному и физiku. Не вдаваясь в подробности создания современного термометра, начиная от его первого “образца”, разработанного Галилеем, и заканчивая сотни раз модифицированным спиртовым термометром Торричелли, отметим лишь то, что на одном из этих этапов совершенствования градусника Цельсий весьма удачно прибег к “рекомендациям” Христиана Гюйгенса и Роберта Гука использовать в качестве температурной шкалы отсчетные точки кипения и замерзания воды. Заслуга Цельсия состоит в том, что он в 1742 году разделил принятую шкалу между этими опорными точками на сто одинаковых частей, причем температуру кипения воды принял за нулевую отметку, а температуру замерзания — за 100 градусов. Такая “перевернутая” шкала оказалась неудобной для практического применения, и люди вернулись к варианту шкалы, предложенной за четыре года до Цельсия другим шведом, великим Карлом Линнеем, которая имела низшую нулевую и высшую стоградусную точки отсчета. Перейти-то перешли, но в названии изобретения отчего-то сохранили имя Цельсия.

Заметим, что в этой “температурной” эпопее вновь фигурируют уже известные нам неистощимые на замыслы Гук и Гюйгенс. Сплошь и рядом эти транжиры идей оказывались обделенными историей при дележе приоритетов. Как будто над ними тяготел какой-то рок. Сказать, что их подводила личная неорганизованность, нельзя. Наоборот, умудренные опытом нескончаемых споров и передраг, они старались всячески подстраховаться и даже

публиковали свои сжатые научные выводы в виде трудно поддающихся расшифровке анаграмм.

Как вы думаете, что скрывается за набором букв *ceiinossttuv*? Это так Гук изобразил основной закон теории упругости, означающий “*ut tensio sic vis*”, т.е. “каково растяжение, такова и сила”. Не правда ли — гениальное в простом? Всего четыре слова — и важное открытис. А текст другой работы, появившейся в 60-х годах XVII века за подписью Гюйгенса, выглядел следующим образом: *a<sup>7</sup>c<sup>5</sup>d<sup>4</sup>e<sup>5</sup>g<sup>4</sup>h<sup>4</sup>i<sup>7</sup>l<sup>4</sup>m<sup>2</sup>n<sup>2</sup>o<sup>4</sup>p<sup>2</sup>q<sup>4</sup>r<sup>2</sup>s<sup>4</sup>t<sup>5</sup>u<sup>5</sup>*. Тоже запутанно, но кое-что можно понять. Например, что цифры, вынесенные в показатель степени букв, указывают на число этих букв, содержащихся в определенной латинской фразе. Ну, а что означал весь таинственный текст, выяснили позже специалисты-дешифровальщики. В приведенной строке заключалось весомое по значимости сообщение: “*Saturnus cingitur annuo tennui, plano, nusquam cohaerente et ad edipticum inclinato*”, которое гласило: “Сатурн окружен тонким, плоским, свободно парящим и наклонным к эклиптике кольцом”. Таким образом, сам Гюйгенс засвидетельствовал, что он первым открыл кольцо Сатурна и один из его спутников — Титан, установив попутно и период обращения спутника вокруг Сатурна.

И все же эти остроумные ходы Гука и Гюйгенса по отражению потенциальных притязаний на их открытия ничем их участь не облегчили. Из введенных в обиход научных терминов стали известными лишь закон Гука и принцип Гюйгенса, когда их “экслибрисы” могли бы сопроводить еще целый ряд действующих в природе законов и принципов. Мало кто знает, что Гук изобрел в свое время проекционный фонарь, шаровидный шарнир, сконструировал для измерения влажности и давления окружающего воздуха гигрометр и барометр, сделал водолазный колокол. Благодаря ему мы ежедневно пользуемся наручными часами, поскольку именно он нашел замену часовому маятнику, разработав хронометр с балансным регулятором. А без Гюйгенса мы бы до сих пор не имели представления об окуляре и диафрагме, которые широко используются сегодня в видеотехнике, позволяя заполнять семейные альбомы любительскими снимками и регистрировать космические явления вселенского масштаба. Так что измерить “температуру” температурных исследований не так-то просто: Гук, Гюйгенс или Цельсий и Торричелли? Впрочем, решить, кто изо всех них более других “болел” этой важной научной проблемой, нельзя, не познакомившись с приключениями стеклянной трубочки со ртутью.

## ЭВАНДЖЕЛИСТА ТОРРИЧЕЛЛИ И... СТЕКЛЯННАЯ ТРУБОЧКА СО РТУТЬЮ

Имя итальянца Эванджелиста Торричелли, ученика и преемника в должности профессора математики и физики великого Галилео Галилея, занесено во все учебники и справочные издания мира как имя изобретателя барометра. Именно ему приписано авторство знаменитого эксперимента с запаянной с одного конца U-образной тонкой стеклянной трубкой (длина трубки превышала 760 миллиметров), предварительно залитой ртутью.

Благодаря этому опыту были открыты атмосферное давление и торричеллиева пустота, иначе выражаясь, вакуум. Вот почему про плохо соображающих людей говорят "у него в голове торричеллиева пустота", и откуда берет начало это расхожее выражение?

Во все анналы истории науки вошло утверждение, что никто иной, как Торричелли, придумал простой до гениальности способ измерения атмосферного давления, который используется по сегодняшний день, а также вывел в 1641 году замечательную формулу, позволяющую определять скорость жидкости, вытекающей из любого отверстия любого сосуда. Эта формула освящена, как и пустота, его же именем. Ну, чем не достославный человек?

Однако, как и в случае с Кардано, не следует спешить с похвалами в его адрес. Формула Торричелли, оказывается, не оправдывает своего названия в полной мере. Тогда возникает резонный вопрос: откуда она взялась и каково ее истинное

происхождение?

Возвратимся к сути эксперимента. Нет сомнений в том, что идея его постановки на самом деле принадлежала самому Торричелли. Он эту идею вынашивал в течение многих лет. Однако средств для ее практической проверки и устройства дорогостоящего по тем временам физического опыта у него оказалось слишком мало. Да и усилий не хватало.

Что было делать? Вероятно, обратиться к кому-нибудь за помощью. Так Торричелли и поступил. Он попросил оказать ему такую помощь Винченцо Вивiani, ученого из аристократической среды, известного не только своей одержимостью ко всякого рода экспериментам, но и способностью спускать ради нее большие деньги. В постановку опыта Торричелли он вложил почти все свое состояние. Мало того, был в нем главным действующим лицом. Фактически Вивiani, а не Торричелли наглядно продемонстрировал, поигрывая стеклянной трубкой со ртутью, существование атмосферного давления.

Заслуга же Торричелли состояла в его теоретических прогнозах и толковом обосновании результатов проведенного Вивiani эксперимента с выходом на "торричеллиеву пустоту". Тем не менее этого оказалось достаточно, чтобы обессмертить свое имя на века. Но если оставшегося в тени своей формулы Тарталью стоило пожалеть, то за Вивiani стоит, наверное, только порадоваться. Ведь возьми Торричелли его добровольно в соавторы открытия, то не исключено, что, стукая каждого дурака по лбу, люди бы с насмешкой произносили "Эх, вивianiева пустота!" Подумайте сами, пришлось ли бы это по душе утонченному аристократическому отпрыску?

# “ДОРОЖКА ФОН КАРМАНА” ИЛИ “АВЕНЮ ДЕ БЕНАР”

---

На первый взгляд проблема научной терминологии и приоритетов вроде бы носит узкий характер и должна служить предметом специального исследования, но если сопрячь ее с конкретными людьми, задействованными в творческом процессе, она неизбежно попадает в круг общечеловеческих проблем. Вот несколько забавных притч из области аэродинамики.

Видный немецкий специалист Теодор фон Карман, первым подступивший к математическому моделированию турбулентности движения, разработал в 1910 году теорию так называемой вихревой дорожки, которая оказалась чрезвычайно важной для последующего бурного развития самолетостроения. Через двадцать лет он опять вернулся к этой проблеме и, преследуя уже чисто практические цели, занялся детальным изучением вопроса обтекания цилиндрического тела при движении в жидкости или газе. Возникающие при этом вихревые потоки и получили название “вихревых дорожек Кармана”. Но автор сразу же был атакован возмущенными французскими специалистами. Оказалось, что аналогичные потоки обнаружил их соотечественник Анри Бенар еще за три года до фон Кармана. Жаркие споры за приоритет прекратило остроумное предложение немца. Фон Карман дал такой совет: “Пусть то, что называют в США и Германии “дорожкой фон Кармана”, в Париже нарекут “авеню де Бенар”.

Любопытно завершился спор между сторонниками русского механика Н.Е. Жуковского и немецкого математика М. Кутта по поводу их причас-



тности к открытию нового закона возникновения подъемной силы. В названии теоремы решено было использовать имена обоих ученых. Трудности возникли только при выборе, какое имя употреблять первым, а какое вторым. Так как к согласию до сих пор не пришли, то закон имеет разное написание в зависимости от источников.

Вообще основоположники экспериментальной аэродинамики Николай Егорович Жуковский и учитель Т. фон Кармана Людвиг Прандтль не раз попадали в водоворот событий, связанных с распределением приоритетов. Подобные перипетии в истории науки обычно возникают, когда с зарождением новой научной дисциплины возрастало число претендентов на открытия ее фундаментальных законов. Пока еще не сложились оценочные каноны, пока еще никто не знал, что из совокупности накопленных экспериментальных результатов важно, а что нет, эти претенденты на роль первопроходцев, может и сделавшие что-то существенное в этой области, предпочитали хранить глубокое молчание в отношении своих достижений и выходили из ступора лишь тогда, когда новое направление в науке заявляло о себе во весь голос. Выявляется и такая интересная закономерность: чем выше значимость открытия для будущего науки, тем больше число возникающих “побочных” ценных идей и количество оспаривающих приоритет на фундаментальные исследования. Не обходилось без казусов.



Если в борьбе за приоритет Жуковский, например, легко выходил победителем, то Прандтль вечно вляпывался в сомнительные истории. Однажды он попал в ситуацию, когда его на весь мир безапелляционно обвинили в научном воровстве. Предпосылки к этому обвинению были таковы. После того, как Жуковский в начале XX столетия развил теорию подъемной силы крыла

“бесконечного” размера, за нее тут же ухватился дальновидный английский инженер и математик Фредерик Ланчестер, до этого успешно конструировавший автомобили, а затем решивший переключиться на самолетостроение. В частности, он стал заниматься аэродинамическими расчетами и исследованиями условий полета. Самым значительным, чего добился здесь Ланчестер, был сделанный им на основе вихревой теории расчет подъемной силы крыла конечного размера. Свои воззрения на условия полета Ланчестер изложил в выпущенных друг за другом с годовым интервалом книгах “Аэродинамика” и “Аэродонетика”. Поняв, что некоторые проблемы в одиночку ему не осилить, Ланчестер обращается за помощью к Прандтлю, поделившись с ним своими идеями и дальнейшими намерениями. Прандтлю сильно заинтересовала проблема, над которой корпел трудолюбивый Ланчестер, и за время их дружеских встреч он целиком вник в его работу, разузнав существенные подробности о ходе исследований.

Минуло лет десять, и Прандтль неожиданно для своего единомышленника публикует работу, где теория крыла конечного размаха и крыла с наилучшим распределением циркуляций подается им в законченном и совершенном виде, являясь обобщением исследований, проведенных с помощью специально построенной аэродинамической трубы. Обескураженный выходкой Прандтля Ланчестер немедленно сделал заявление в печати о краже его идей и опытных данных. Прандтль в ответном слове не стал отрицать причастность Ланчестера к разработке основных идей аэродинамики, но подчеркнул, что гораздо важнее было нарастить на голый скелет схемы “мясо”, чтобы научная мысль не погибла втуне, а сразу же нашла практическое применение в стремительно развивающейся области самолетостроения.

Вы все поняли? Главное, теперь не перепутать Ланчестера с Ланкастером, майором разведки и прекрасным семьянином, который потреблял батоны со взрывчаткой. Путают же в конце концов сникерсы с памперсами и контузии с конфузиями. Не оконфузьтесь, пожалуйста, пересказывая эту занимательную историю другим.

# МАЛЕНЬКИЕ СЕКРЕТЫ БОЛЬШИХ ОТКРЫТИЙ

Не менее часто, чем между учеными и изобретателями, разгорались споры между историками науки и техники по поводу того, кому же все-таки принадлежит приоритет на то или иное важное изобретение? Вроде бы спорить не о чем, патент выдан, но всегда ли тому, кто его заслужил? Справедливый вердикт вынести было трудно, иногда просто невыгодно, и потому, при обращении к первоисточникам, сплошь и рядом сталкиваешься с одним и тем же повторяющимся сюжетом: имя пионера науки бесследно исчезает из памяти рода людского, а те, кто шагал за ними, превозносятся как первооткрыватели. Понятно, что над такими счастливицами, получившими всеобщее признание, уже при жизни витала громкая слава, обеспечивающая почет и значительное богатство.

Чем же объяснить постоянство подобных перекосов? Случайным стечением обстоятельств, неспособностью оценить открытие, которое опередило свое время, консерватизмом властей или же какими-то иными причинами, нарушающими закономерный ход развития науки и препятствующими объективному взгляду на события? Кто или что бесперемежно распоряжается судьбами тех, кто служит своим творчеством человечеству? Одна из причин кроется в психологии личности самих творцов. Когда, например у людей, проложивших, благодаря своим исключительным дарованиям, первые тропинки в науку, начисто отсутствовали деловая хватка и собранность, либо им не доставало сил на последний завершающий шаг. Подобных примеров в истории науки хоть отбавляй. Один исследователь слишком устал, другой понадеялся на “авось”, третий неожиданно для себя увлекся проблемой, ничего не имеющей общего с предыдущими изысканиями. А идеи уже подхватили, прокрутили так, что их осталось только оформить, облечь в совершенные одежды и, показав научный товар “лицом”, выгодно продать, проявив при этом недюжинную инициативу, нередко авантюрного толка.

На протяжении столетий “везунчикам” задавали лобовой вопрос: почему первыми стали они, а не те, кто эти идеи генерировал? В чем подоплека их доминирующего положения над коллегами-неудачниками? Чтобы прояснить ситуацию, давайте приоткроем двери, ведущие в святая святых — природу творчества. И так, как же выглядят творческие мастерские создателей, если с них сдернуть пелену таинственности и загадочности? Какими муками мучаются сами творцы? Какова она, психология научного творчества, ведущая к открытиям?

Известный английский химик Уильям Рамзай, первооткрыватель гелия, получивший в итоге в 1904 году за гелий Нобелевскую премию, по этому поводу высказался так: “Поиски гелия напоминают мне поиски очков, которые старый профессор ищет на ковре, на столе, под газетами и, наконец, находит у себя на носу”. Многие знают, как мучительно трудно искать запропастившиеся куда-то очки. Аналогичные чувства приходят к ученому, которому кажется, что до открытия почти рукой подать, что оно где-то близко, рядом, но притаилось, желая поиграть с ним в “прятки”. Подобное состояние, наверное, испытывал любой одержимый научной идеей человек. И если этому человеку после бесконечных хождений вокруг да около проблемы повезет найти, наконец, решение и “очки” обнаружатся на собственном лбу, то можно сказать, что он совершил нечто гениальное.

Умение придавать значение, казалось бы, совсем ничего не значащим деталям, не пропустить ни одного мало-мальски существенного факта или случайного явления, вроде бы и не имеющего прямого отношения к целям исследовательской работы, — это тоже своего рода аванс на открытие.

Американский химик Уильям Хиллебранд, исследуя в 1888 году ураносодержащую руду, заметил, что при ее контакте с сильными кислотами выделяется какой-то химически неактивный газ. Кропотливо и дотошно проанализировав свойства этого странного газа, Хиллебранд решил, что им является азот. Он настолько был убежден в верности своего предположения, что не придавал особого значения явному несоответствию спектральных линий “азота” с указанными в справочниках. Будь он внимательнее и не прохлопай эту “мелкую деталь”, то, скорей всего, первым бы

обнаружил гелий, упредив Рамзая, который, ознакомившись с опытами Хиллебранда, воспроизвел их и, расшифровав спектральные линии “неактивного газа”, открыл вместе с гелием новый класс химических инертных газов: аргон, неон, криптон и ксенон. Именно открытие этих газов-“бездельников”, составивших так называемую нулевую группу периодической таблицы Менделеева, обеспечило очередной прорыв химии в будущее.

Любопытно, что помимо Хиллебранда в историю с гелием “вписался” еще один неудачник, который буквально “держал в руках” новый элемент, экспериментировал с ним, но замороженный журавлем в небе, так и не понял, какую крупную синицу упустил. Этим простофилей был уже знакомый нам Генри Кавендиш, чье богатое научное наследие надолго застряло в архивах науки. Никто из последующих поколений исследователей так и не обратил внимание на обнаружение Кавендишем газа, “который почему-то не удалось соединить с кислородом”. Так что открытие нового химического элемента уже в незапамятные времена случилось в ворота науки, но они, к сожалению, так и остались наглухо закрытыми.

Очень переживал, что упустил подвернувшийся случай сделать великое открытие, австрийский физик Феликс Эренгафт. В 1910 году американец Роберт Милликен, повторив эксперименты, проведенные Эренгафтом, получил блистательные результаты, давшие возможность определить заряд электрона. Эренгафт долго не находил себе места и постоянно сетовал: “Если бы у меня была милликеновская терпеливость и элементарная дотошность в измерении погрешностей полученных данных!” Услышав вздохи Эренгафта, видный аэродинамик Теодор фон Карман решил его успокоить: “Видимо, здесь сказались совсем другие обстоятельства и, в первую очередь, полученное в детстве воспитание. Если отец Милликена, будучи пастором, внушал своему сыну поиск красоты и гармонии в мире, то ваш отец-врач вызывал в вас с детства ощущения беспорядочности и хаотичности мироздания”. Забавные существа эти ученые, не правда ли?

Как известно, современные представления о строении атома связаны с именем Эрнеста Резерфорда, который в 1913 году простым и гениальным способом получил экспериментальные данные,

подтверждающие строение планетарной модели атома, крошечные электроны которого сплывают вокруг массивного ядра. Но один из многочисленных парадоксов науки состоит в том, что в течение добрых десяти лет, начиная с 1903 года, японский физик Ханторо Нагаока неизменно твердил то же самое, что и Резерфорд, однако его рассуждения ученый мир даже не подумал воспринять всерьез... Как же не понять негодования Нагаоки, фактически обогнавшего Резерфорда, но оставшегося в отличие от него “с носом”. Когда же по этому поводу заговорили с Резерфордом, тот походя обронил ставшую потом крылатой фразу: “Мало быть всегда на гребне волны, надо еще поднимать эту волну”. Мысль, как нельзя, точна. Безусловно, стремление пребывать лишь “на гребне волны” несовместимо с истинной целью науки — вечным поиском истины, которую необходимо не только искать, но и находить. В этом поиске задействованы миллионы, а “поднимают волну”, как правило, единицы. Хотя желающих обустроиться на гребнях волн, ими не поднятых, хоть отбавляй.

Надо заметить, что Резерфорд вообще был мастер на всякие утонченные метафоры и колкости. В другой раз, когда его попросили дать для одного популярного журнала “показательное” интервью о личных успехах в физике, ученый наотрез отказался от разговора на эту тему, сопроводив это фразой: “Что тут писать? Здесь речи всего на две строчки, выражающие одну мысль, что физики-теоретики ходят хвост трубой, а мы, экспериментаторы, время от времени заставляем их сызнова поджимать хвосты”.

Творческие удачи Резерфорда близко его знавшие ученые объясняли по-разному, но сходились в одном. Резерфорду на самом деле удалось поднять огромную волну в развитии физики, благодаря фантастической энергии, неистощимому энтузиазму и творческому дерзанию. У него-то как раз была необходимая творцу деловая хватка. Недаром в ученых и студенческих кругах за Резерфордом закрепилось прозвище “Крокодил”. Один из его преданных учеников, советский физик Петр Леонидович Капица, работавший долгие годы в Кембридже, при строительстве собственной лаборатории даже потребовал от мастеров входную арку зда-

ния соорудить в форме крокодила. Непонимающих его “чужацества” Капица сдержанно поучал: “Крокодил похож на научное продвижение. Он стальными челюстями перемалывает все то, что встречается на пути и никогда не поворачивает назад”.

Именно своей интеллектуальной одержимостью и способностью перемалывать острым умом колоссальное количество проблем, отбрасывая все ненужное, истинный ученый резко отличается от случайно забредших в науку людей. Он внутренне свободен, он раскован в мыслях, он действует без всякой оглядки на стереотипы и авторитеты. Людям с такой “крокодильей” позицией суд истории обычно и отдает предпочтение в распределении призов, хотя, возможно, кто-то в чем-то в самом начале научной судьбы их и опережал.

Отсюда вывод: пионерские достижения и даже широкая эрудиция сами по себе еще ничего не означают. Впрочем, как и потенциальные возможности быть впереди. Их надо уметь реализовать, и только тогда твое имя будет вписано золотыми буквами в историю науки и техники. Многие исследователи еще до Вильгельма Конрада Рентгена стояли на пороге сенсационного открытия всепроникающих лучей, но, не сумев распорядиться своими исследованиями должным образом, так и не достигли всемирной славы. Или взять Дмитрия Ивановича Менделеева. Кто только не пытался найти закономерности между различными химическими веществами? Английский химик Джон Ньюлендс и немецкий химик Лотар Мейер вообще чуть ли не впритык подошли к идее, которая потом гениально была высказана великим русским химиком. И лишь когда состоялись открытия Рентгена и Менделеева, “проснулись”, оценив важность и правильность своих предположений. Да только было уже поздно, и поезд, как говорится, ушел.

Что же нужно, чтобы перерезать на эстафетной дорожке науки финишную ленточку? Незаурядная гибкость и оригинальность мышления, наблюдательность, умение переключаться на более перспективные идеи и способность пробивать научную проблему, не падая лба. Талантливый Ньюлендс споткнулся, например, на том, что на какой-то момент утратил веру в идею, которой

себя посвятил. Из-за излишнего тщеславия опоздал с открытием X-лучей немецкий физик Филипп Ленард, раздосадованный “неожиданным” успехом Рентгена и до конца жизни старавшийся тому напакастить. А за что? Да за свою же недалекновидность!

Ерепенился и качал свои права на X-лучи, справедливо названные рентгеновскими, Ленард совершенно зря. То, что он использовал в своих лабораторных опытах круиковые трубки, служащие источником испускания катодных лучей, факт неоспоримый. Но эти трубки задолго до Рентгена с тем же успехом применяли в экспериментах и сам Крукс, и ряд других физиков. Но только гениальный ум Рентгена заметил еще одно излучение, определил за ним будущее и, вцепившись в проблему мертвой хваткой, переворотил по сути всю физику. Наблюдавшие то же “таинственное” излучение, что и Рентген, Крукс и Ленард, безусловно, могли также заняться его изучением и открыть X-лучи раньше, однако оба поберегли свои мозговые полушария и не стали их напрягать, дабы двинуться дальше и не ограничиться одной стороной вопроса. Ленард вообще исходил от зависти на “нет”: очень уж хотелось вслед за одной Нобелевской премией (за исследование катодного излучения, 1905 г.) ухватить и вторую, за открытие X-лучей. Поэтому изворачивался, темнил, порочил Рентгена на всех углах и, дай ему волю, с наслаждением прожег бы его могучий лоб этими самыми лучами. Его безнравственность превзошла все допустимые границы в научном “киндеппинге”. Правда, когда “мудрость темнит, невольно высвечивается беспросветная глупость”.

Несмотря на гнусные нападки и продуманно организованную травлю Ленардом и его окружением, Рентген все-таки отвоевал свое детище у похитителей и сумел отстоять право на приоритет, сломив сопротивление всех властных структур.

Кстати, когда Рентгена в 1896 году, уже в пик его славы, сотрудники одного американского научного журнала спросили, о чем он подумал в момент открытия лучей неизвестной природы, Рентген сказал: “Я исследовал, а не думал”. Интересно, что аналогичный ответ на подобный вопрос получил от выдающегося русского химика Д.И. Менделеева петербургский репортер: “Что я думал? Да я тридцать лет над этим работал!”

## КОСТЯНАЯ РУКА ПРОФЕССОРА РЕНТГЕНА

С самого начала рентгеновским лучам катастрофически не везло. Наблюдая странное излучение еще до В.К.Рентгена, его соотечественник Ф.Э.А. Ленард, а затем английский физик У. Крукс (изобретатель той самой трубки, благодаря которой Рентген сделал свое открытие) не приняли его всерьез и посчитали капризом аппаратуры.

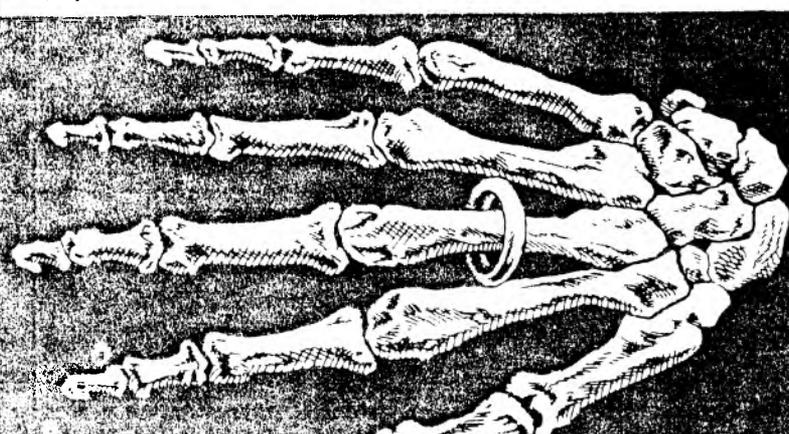
Похожая история произошла, кстати, и с гамма-лучами, а точнее, с радиоактивностью в целом. Один из родоначальников фотографии, Ж.Н. Ньепс почти за сорокалетие до А.А. Беккереля заметил неожиданно возникшее потемнение на только что изобретенной им фотопластинке, которое создавали соли урана, и, раздосадованный, выбросил уникальный образец... в мусорное ведро.

Рентген интуитивно поступил иначе. Получив X-лучи, он сразу же обнаружил сделанный с их помощью снимок, где была изображена кисть руки с просвечивающими суставами и обручальным кольцом на пальце. Рука принадлежала супруге ученого, по чистой случайности заглянувшей в лабораторию мужа во время его опытов.

И что же? Проникающие свойства необычных лучей вызвали в обществе волну возмущения. Ведь на сомнительных снимках человеческие органы представляли глазам не просто обнаженными, а в каком-то извращенном виде: вывороченные ребра, искривленные руки и ноги...

Однако профессор, вопреки упрекам в безнравственности, упорно продолжал демонстрировать все новые и новые "неприличные" пленки, возбуждая к ним пусть и нездоровое, но все-таки любопытство. В конце концов под вопли общественности, требующей прекратить дальнейшие исследования X-лучей, Рентгену в 1901 году была присуждена за них... Нобелевская премия.

Словом, костяная рука сыграла науке на руку, создав ценному открытию заслуженную сенсацию. Как говорится, лишняя реклама - делу не помеха.



Почти в тех же самых словах раскрыл суть своей природы, осаждаемый прессой после присуждения ему Нобелевской премии американский химик-органик Бернс Вудворд: “Я думаю, и нередко очень долго и мучительно напряженно, перед постановкой очередного исследования. К примеру, чтобы прийти к идее синтеза витамина В<sub>12</sub>, я ее предварительно обдумывал лет аж двадцать”. “Что же получается, — прервал Вудворда один из присутствующих на церемонии коллег, — что синтез хирина вы еще задумали, будучи семилетним сорванцом?” Пути гениев и вправду неисповедимы. Ведь хинин Вудворд синтезировал в 1944 году, т. е. в возрасте 27 лет!

“Всю жизнь” думал о теории всемирного тяготения Исаак Ньютон, передавший свое творческое состояние так: “Я кажусь самому себе мальчиком, играющим у моря, которому удалось найти более красивый камешек, чем другим; но океан неизведанного лежит передо мной”.

Искать, исследовать, подобно Рентгену, а не мечтать о всемогуществе, как Ленард, — вот чем должен заниматься подлинный ученый, принимаясь за новую научную работу. Подумайте сами, кто должен был заслужить благосклонность Фемиды и получить в приоритетной борьбе признание за глобальное открытие в химии: Менделеев, глубоко разобравшийся в хаосе материалистического мира, или Ньюлендс с его расплывчатыми формулировками и умозаключениями.

Только перед всеобъемлющим взором “одержимых” и “озаренных” природа раскрывается во всей полноте, подавая им через особые “каналы связи” недоступные восприятию “нормального” человека сигналы, поступающие из неизведанного, таинственного и неосвоенного сознанием мира.

Прожаживаясь по лабораториям “посвященных”, подмечаешь многие особенности в характерах ученых и складе ума, которые так или иначе способствовали удачам в их творческой судьбе. Открытие нового явления, некоей закономерности или создание технической новинки обычно легко давалось тому исследователю, чье мышление было готово к смелым научным порывам, а психологическая инертность внутренне преодолена. Им удавалось главное — не попасть в плен малозначущей идеи, не начать носиться

с ней, как с писаной торбой, в полной мере осознать перспективы и практическую пользу задуманного, т.е. сделать все, чтобы работа не ограничилась творческим актом единовременного характера, а привела в конечном итоге к грандиозному открытию. Понимали гении и другое: когда открытие состоялось, необходимо факт его социального признания, нужны четкая научная аргументация и неопровержимые доводы, что обнаруженный закон или явление действительно содержит в себе новизну.

Нагаока, хотя и выдвинул смелую идею о планетарной структуре строения атома по аналогии с Сатурном, но она так и осталась всего лишь блестящей научной гипотезой. Выступая в начале века на заседании Токийского физико-математического общества, а затем отдав статью в специальный научный журнал, которая стала предметом обсуждения Лондонского Королевского общества, Нагаока представил свою “модель” следующим образом: “Атом состоит из большого числа частиц одинаковой массы, расположенных по кругу через равные угловые интервалы и взаимно отталкивающихся с силой, обратно пропорциональной расстоянию между ними. В центре круга помещается тяжелая частица, которая притягивает другие частицы, образующие кольцо, по тому же закону”. При этом в конце статьи японский ученый сделал прозорливый вывод, повторенный уже много лет спустя Резерфордом: “Рассмотренная система будет реализована, если по кольцу разместятся электроны, а положительный заряд в центре”. Но взять “быка за рога”, т.е. раскрутить идею до конца, он так и не смог.

О планетарной структуре атома подозревал задолго до Нагаоки и Резерфорда немецкий физик Вильгельм Вебер. В 1871 году, оттолкнувшись от предположения о существовании “сверхлегкой заряженной частицы” (электрона. — С.Б.), он построил первую электронную модель атома. Но и эта мысль на открытие не потянула. Только Резерфорд пошел дальше, найдя в этой идее сокровенное зерно. Он поставил гениальный по простоте эксперимент, пропустив альфа-частицы через тонкую металлическую фольгу. Заметив, что некоторые из них “пасуют” перед препятствием и отбрасываются обратно, он стал размышлять, чем такое явление может обуславливаться. Да, только наличием в структуре атома тяжелого положительно заряженного ядра, которое располагается

в самом центре. Вывод с данными опыта не расходился, планетарная модель атома была “раскусана” до конца, и поэтому это открытие заслуженно принадлежит Эрнесту Резерфорду, а не Веберу или Нагаоке.

По тем же причинам (индивидуального свойства) Резерфорд вышел на протон и теоретически обосновал существование нейтрона и дейтрона как элементарных частиц. А вот немецкий физик, ученик Рентгена, Макс Вин, при изучении в 1902 году искровых разрядов и впервые обнаруживший протон как газоразрядный водородный ион, дал промашку, не распознав в нем живую частичку атома.

В 1908 году за “исследования по расщеплению элементов и химии радиоактивных элементов и веществ” Резерфорд был удостоен высокой награды — Нобелевской премии. Это решение застало великого физика врасплох. “Я имел дело со многими превращениями в природе, но такого сиюминутного перевоплощения меня из физиков в химики вряд ли удалось бы предвидеть”, — обронил он. Обидно, что Нобелевский комитет забыл при этом о Фредерике Содди, одном из “пионеров” радиоактивности, который рука об руку с Резерфордом занимался проблемой радиоактивного распада. Спустя 11 лет ошибка была исправлена: Содди вручили причитающуюся ему часть средств Нобелевского фонда, в том числе “за его вклад в изучение химии радиоактивных соединений”. Великой радости от этого запоздалого решения Содди, конечно, не испытал. Но, как говорится, лучше поздно, чем никогда.

А вот что независимо от Резерфорда и Содди явление радиоактивности как самопроизвольный распад атомов рассматривал в 1903 году наш соотечественник, основатель советской школы физико-химиков, Николай Николаевич Бекетов, мало кому известно и до сих пор. И, может быть, даже закономерно, что при всех обстоятельствах именно Резерфорд остается звездой первой величины. Ведь это именно он разработал совместно с Содди теорию радиоактивных превращений, осуществил неподдававшуюся другим искусственную ядерную реакцию, получив кислород из азота (1919 год).

Рассматривая психологические аспекты исследований, связанных с радиоактивностью, нельзя обойти вниманием спорные приоритетные вопросы, касающиеся непосредственно самого открытия этого явления — спонтанного самопроизвольного превращения нестабильных атомных ядер в ядра других химических элементов, связанного с радиацией. После того, как французский физик Беккерель в 1896 году при изучении солей урана совершенно случайно открыл радиоактивность, не ставя это задачей своего исследования, выяснилось, что явление радиоактивности наблюдал еще один великий француз, один из изобретателей фотографии Ж.Н. Ньепс. Вышел он на него тоже волей случая, но ему не хватило какой-то малости, чтобы распознать природу урана целиком. Когда этот факт стал известен историкам, о работах Ньепса заговорили, их значимость стала намеренно преувеличиваться, каждый стремился “отрыть” в ньепсовских трудах то, чего они никогда не содержали. Но как ни велика была жажда сотворить из Ньепса первооткрывателя естественной радиоактивности, утолить ее не пришлось. Это открытие было в соответствии с исторической правдой закреплено за Анри Беккерелем и супругами Кюри, удостоенными за совместную работу в 1903 году Нобелевской премии. Пожалуй, если при перелистывании исторических хроник взять да подсчитать число случайных открытий в науке, то оно скорее всего уравнивается числом случайных “неоткрытий”, но вот обнаружить здесь некую причинно-следственную связь не под силу даже самым прославленным “детективам” науки. Как действительно определить, случайно ли открытие Беккереля и не случайно ли “неоткрытие” Ньепса? Может, собака снова зарыта в психологии научного творчества? В этом попытались разобраться участники собранной в 1913 году в Париже специальной конференции, но воз, как говорится, и ныне там. Найти удобоваримый ответ никому не удалось.

Что и говорить, выловить из пучины нахлынувших на общество идей настоящие жемчужины дано далеко не каждому. “Я любила поиски ради них самих, — писала как-то Ирен Жолио-Кюри. — Есть некоторые незначительные опыты, которые до-

ставили мне удовольствия больше, чем те, что сулили громкие успехи". Природа всегда оставалась верна самой себе. Она одаривала мыслителей той же монетой, что они сами чеканили, беспощадно наказывая тех своих избранных, которые неполностью или вхолостую расходовали свои творческие возможности.

Чарльз Роберт Дарвин в "Записных книжках" рассуждал: "Что делает человека открывателем неизвестного? Многие люди, которые очень умны, намного умнее, чем открывшие новое, но они никогда ничего не сотворили". Первооткрыватели в отличие от особо "умных" ученых, как точно подметил Дарвин, сперва испытывают страстное желание понять и разъяснить все, что подвержено наблюдению, а поняв, выводят общие для природы законы. Вспомним образ резерфордского "крокодила", который своими челюстями жадно перемалывает все, что попадает к нему на глаза. Ненссякаемая любознательность, всеобъемлющий интерес к новым проблемам наряду с избирательным подходом к решению конкретной научной задачи, упорядоченность мышления — вот далеко не полный перечень характерных черт, которые указывают на неординарность исследователя и его способность к совершению научного переворота. Только одной усидчивостью, скрупулезным накоплением знаний и соблюдением незыблемых законов и правил, принятых в ученом кругу, никаких высот в научном творчестве, конечно, не взять. Как ни крути, чаще всего подлинного триумфа достигают люди с чудачествами, "завихрениями", теми своеобразными и неповторимыми свойствами натуры, которые и возводят их в ранг гениев. Не зря французский мыслитель эпохи Средневековья Мишель Монтень говорил, что "мозг, хорошо устроенный, стоит больше, чем мозг, хорошо наполненный".

Увидеть то, мимо чего многие "проскочили", взглянуть на знакомое с совершенно новых позиций, не посчитаться с условностями и жесткими схемами, сосредоточившись на собственном внутреннем мире способен не каждый, даже многопланово одаренный человек. И как же обидно, что столько замечательных и бесценных открытий погибли втуне из-за отсутствия у исследователей хотя бы одного из этих ценных качеств.

# ПРИОРИТЕТ МЕНДЕЛЕЕВА НЕОСПОРИМ!

---

Повсюду в мире автором периодического закона в химии и составленной на его основе таблицы химических элементов считают величайшего русского ученого Дмитрия Ивановича Менделеева. Исключение составляет только Германия, придерживающаяся по этому поводу своего “особого” мнения. Немцы в роли первооткрывателя продолжают видеть своего соотечественника Юлиуса Лотара Мейера, профессора Тюбингенского университета и, кстати, иностранного члена-корреспондента Петербургской Академии наук.

Мейер действительно был на самом пороге открытия периодического закона. За несколько лет до появления основного труда Менделеева немецкий химик составил таблицу из 27 химических элементов, которые он расположил в ряд, исходя из возрастания их атомных масс, но не группируя по валентности. А полностью Мейер систематизировал их в 1870 году, т.е. год спустя после широко опубликованной знаменитой менделеевской таблицы. По ходу работы над своей таблицей он установил также периодичность атомных объемов элементов, проиллюстрировав свое открытие графической кривой, отражающей зависимость атомных объемов от атомных весов веществ.

Однако до самой формулировки периодического закона дело не дошло. Мейеру явно не доставало строгих теоретических обобщений, он не был способен толково объяснить частные проявления выведенных закономерностей и уж тем более предположить возможность предсказания неизвестных еще человечеству химических элементов. Сам Мейер поначалу полагал, что разработал наиболее удачный и удобный метод классификации элементов, а не отразил объективный закон природы. Представив свою таблицу в статье “Природа химических элементов как функция их атом-

ных весов”, немецкий ученый однозначно указал, что эта таблица “в существенном идентична данной Менделеевым”, т.е. напрямую сослался на работу опередившего его русского коллеги.

Это уже потом честность изменила ему, и Мейер, почуяв какой лакомый кусок уплывает с его стола, стал “насзжать” на Менделеева, пытаясь самым бессовестным образом отобрать у него приоритет на фундаментальное открытие. К чести Менделеева, тот мужественно вынес все обрушившиеся на его голову атаки и даже умудрился убедить весь мир в том, что Мейер только лишь представил таблицу химических элементов, но периодического закона в ней не усмотрел. Он так и не раскрыл “те стороны по существу вопроса”, которые только и “могли доказать правильность и всеобщность закона”.

В чем же состоял научный подвиг Менделеева? Да в том, что он преодолел все консервативные рогатки, расставляемые на его пути и не во имя личной славы, а ради науки, которой был верен, как рыцарь своей единственной избраннице. Ученый мир никак не желал видеть в менделеевском законе эпохальное научное открытие, крупнейший скачок за пределы общепринятых представлений. Ну, право, может ли какая-то численная зависимость свойств химических элементов от их атомного веса претендовать на признание ее всеобщим законом? Самое большее место, которое этому “закону” можно отвести, — страница учебного пособия, где таблица с названиями химических элементов будет играть ту же “подсобную” роль, которая отведена плакату с буквами в кабинете окулиста для подбора пациентам очков. Можно только представить, что стоило Менделееву выслушивать эти бредни и стойко продолжать единоличный поход на общественную косность! Когда же силы его почти оставили, он отошел от традиционных доказательств и сыграл ва-банк, сделав на грани науки и мистики ошеломляющий прогноз открытия на основе его закона новых химических элементов, чуть ли не назвав их “по именам”. Провидение было точным. Неизвестное стало известным, а имя Менделеева — бессмертным. Так стоит ли Германии спорить с неоспоримым?

# ПЛАГИАТСТВО НАВЫВОРОТ

---

Каким только последствиям не приводил вывернутый нанзанку взгляд ученого на самого себя и свои идеи. Необходимая самокритичность, перерастая в неоправданное самоедство, многих доводила до того, что они сами отказывались от своих достижений. Но потеря веры в собственные потенциальные возможности, как и завышенная самооценка, по результату равнозначны, и кроме урона что личности, что науке ничего принести не могут. Попросту говоря, мудрость полна сомнениями, а невежественность — самомнениями. И не найдя тут “золотой середины” творцу никогда не найти в науке “золотого зерна”. Для успешного научного творчества доля сомнений в правильности пути и степень уверенности в его выборе должны находиться в состоянии стойкого равновесия, чтобы не оказать медвежью услугу в решении важной научно-технической задачи. Какой бы превосходной способностью к генерированию идей не обладал человек, он не может добиться чего-то значительного, если не будет способен на известный риск, побойтся открыто защищать свои убеждения, выступать против признанных научных догм и теорий, не отдаст себя во власть парения мысли и интуиции вопреки существующим логическим запретам и предрассудкам. Конечно, в этом случае легче “наломать дров” и подвергнуть себя опасности пойти по ложному следу. Но риск есть риск.

За свою короткую жизнь, трагически оборвавшуюся во время военных действий в Дарданеллах в период первой мировой войны, английский физик Генри Мозли успел совершить переворот в науке не один раз. По крайней мере, два его открытия можно отнести к явно выдающимся достижениям научной мысли нашего столетия. Разрабатывая основы рентгеновской спектроскопии, незадолго до войны Мозли, один из любимых учеников Э. Резерфорда, в процессе своих исследований наткнулся на интересную закономерность, указывающую на четкую связь частоты линий спектра излучения разных химических элементов с занимаемым

ними местом в периодической системе Менделеева. Поэтому Мозли посчитал, что разумнее элементы в таблице расположить не в порядке чередования их атомных весов, а исходя из порядкового номера, образуемого количеством электронов, которые совершают обороты вокруг все более утяжеляющегося ядра в атоме.

Совершив важное открытие, Мозли тем не менее решил, что сам он ничего особо выдающегося не сделал, а только развил исследования, начатые физиком Антоном Ван ден Бруком. Это не было широким жестом со стороны Мозли. Он действительно увидел в работах нидерландца то, что тот в них не вкладывал, и поэтому автоматически передал ему свой приоритет. Мозли даже не успел опубликовать свои выводы, за него это сделали друзья после внезапной гибели молодого одаренного физика. Они же возвели его (уже посмертно) на один из самых высоких пьедесталов, на который он не решался подняться при жизни. Крупнейший физик Нильс Бор был просто в восторге от его трудов. “Работу Мозли по ее важности и значению можно поставить в один ряд с открытием периодической системы, — утверждал он. — В некотором отношении она даже более фундаментальна”. Жаль, что самому Мозли уже не пришлось ознакомиться с подобным отзывом о его труде, на который решился один из самых крупных авторитетов в науке.

Представьте себе борца, явно превосходящего своих соперников. Но он, в неуверенности, что показал самый лучший результат, вдруг покидает спортивный помост, не дожидаясь решения судей и общественного признания. Сеется паника среди “болельщиков”, срывается официальная церемония награждения. Потом, конечно, где-то в кулуарах ему запоздало вручают заслуженную медаль, но эффект от такого “закулисного” триумфа все равно уже не тот. С учеными подобные вещи случаются куда чаще, чем со спортсменами. Психологические корни такого поведения лежат на поверхности: “А что такое “я”? Какие у меня основания считать себя лучшим?” Результат его — потери ценнейших научных находок, добровольная передача их в чужие руки. Вот, как, например, выглядит в аллегорическом пересказе шведского химика Йёенса Якоба Берцеллуса история открытия нового химического элемента — ванадия.

...Проживала в далеком северном крае прекрасная и бесконечно добрая богиня Ванадис. Многие мечтали добиться руки и сердца вожденной красавицы, но никак не могли преодолеть опасности, поджидавшие их на нехоженных тропах, ведущих к ее жилищу. Первым выдержал все испытания и добрался до владений Ванадис мужественный Фридрих Вёлер из Германии. Осторожно постучал в дверь, но богиня не пожелала нарушить свой покой, не откликнулась на стук и не открыла двери перед героем. Тот, не предприняв новых попыток увидеть красавицу, несмело отступил “от самого порога” и, опечаленный, повернул обратно. Через некоторое время в дверь снова постучали, да так напористо и громко, что Ванадис, уступив настойчивости, впустила в дом другого молодца из Швеции Нильса Сефстрема. Вскоре они полюбили друг друга, и плодом их безумной любви стал крепыш, которого нарекли Ванадием”.

Зачем Берцелиус воспользовался сказочными элементами, затеяв серьезный разговор о науке? Да чтобы как можно доходчивее передать внутреннее состояние творца, раскрыть его поведенческие мотивы. Хорошо зная и Вёлера, и Сефстрема (оба были его любимыми учениками), да и сам познав все трудности, сопровождавшие его на пути к открытию трех неизвестных химических элементов (церия, селена и тория), Берцелиус своей “легендой” передал тонкости творческого процесса, который обычно скрыт от сторонних глаз. Вёлер первый из всех исследователей обнаружил чистый ванадий, но не соизволил убедиться в достоверности того, что держал в руках. С чем только он не соединял найденный ванадий, полагая, что в реакцию вступает металлический хром! В таком неведении Вёлер пребывал до тех пор, пока Сефстрем убедительно не доказал, что это совершенно новый, доселе неизвестный химический элемент. Только тогда Вёлера осенило, какой он случай упустил: сделав уникальное открытие, практически без борьбы уступил его более смелому коллеге. “Я был настоящим ослом, что проглядел новый химический элемент”, — в душевном порыве воскликнул поверженный Сефстромом Вёлер.

Мы уже знаем подробности того, как неудачник Уильям Хиллебранд, точно так же обнаруживший гелий и подобно Вёлеру принявший его за другой, уже известный химический элемент, в спешке “передал” приоритет открытия Уильяму Рамзаю. Воспроизводя опыты Хиллебранда, Рамзай показал, что тот в своих исследованиях имел дело именно с гелием и, как Сефстрем, ворвался в науку первым, хотя на самом деле был только вторым, кто “нюхал” чистый инертный газ.

Похожий случай произошел с открытием первого трансуранового элемента — нептуния. Годами Отто Ган с сотрудниками (и не только они) “охотились” за призрачным элементом, который должен был бы в периодической таблице Менделеева занять место за ураном. В течение четырех изматывающих лет они проделали все возможное и невозможное, чтобы обнаружить элемент, который давно уже искусственно получили при ядерных экспериментах, облучая большие количества урана нейтронами. Отто Ган и его коллеги просто свалили дурака, не потрудившись разобраться в собственных блестящих результатах и направившись по ложному следу. К тому же вскоре их стала интересовать другая, более важная, как им показалось, проблема возможности экспериментального расщепления ядра атома урана, успешное решение которой стало бы поворотным пунктом дальнейшего развития науки.

Сумятицей умов и глубокой растерянностью, царившими в то время в лаборатории Гана (как, впрочем, и в других лабораториях физиков-ядерщиков), умело воспользовались американские исследователи Эдвин Мак-Миллан и Филипп Абельсон. После знакомства с обнародованными результатами работ Гана и Штрассмана из опубликованных ими статей Мак-Миллан срочно воспроизвел методику этих опытов, используя в качестве источника нейтронов созданный в Беркли циклотрон. Бомбардируя уран нейтронами, при помощи Абельсона он идентифицировал первый химический элемент за пределами “классической” периодической системы Менделеева. Мир узнал об открытии начального элемента из трансурановой группы Мак-Милланом и Абельсоном 15 июня 1940 года. Их заслуги вскоре были оценены Нобелевской премией. Гану же оставалось только воздевать к небу руки и проклинать себя за ту трагическую путаницу, которой он поддался на

последнем этапе научных исследований. “Мы сами виноваты в том, что от нас ускользнула Нобелевская премия”, — только и смог он произнести.

Название новому элементу Мак-Миллан и Абельсон подобрали более чем подходящее — нептуний. Им они хотели подчеркнуть идентичность своего научного поиска первого трансуранового элемента тому сложнейшему поиску, в результате которого была обнаружена новая за Ураном планета, названная Нептуном. Имелась ввиду и другая аналогия. Как после обнаружения в 1781 году Урана в научном мире сложилось непреложное и никем неоспоримое мнение, что открыта последняя, наиболее удаленная от Земли планета, так и после открытия одноименного химического элемента никто не сомневался, что найден последний, наиболее “тяжелый” химический элемент. Словом, совпадений между открытием Нептуна и нептуния было достаточно. Совпали даже “кулуарные” подробности, связанные с грандиозными научными завоеваниями. Правда, несколько умаляющие самих первооткрывателей. Если немецкий астроном Иоганн Галле, “выходя” на Нептун, воспользовался расчетами по отклонению орбиты Урана, которые сделал Урбан Лаверье, устремив согласно им в небо свой телескоп, то Мак-Миллан с Абельсоном, выйдя в 1910 году на нептуний, обошлись без научных подсказок Гана. Поэтому, кому принадлежит абсолютный приоритет открытий, Лаверье и Гану или Галле и Мак-Миллану, сказать очень трудно. Скорее всего и те и другие в одинаковой степени имеют отношение к этим величайшим достижениям науки.

Находка следующего за нептунием трансуранового элемента заставила вспомнить еще одно сверхмасштабное в астрономии открытие — загадочного Плутона (мощной планеты, обращающейся вокруг Солнца вслед за Нептуном). В начале XX столетия американский астроном Персивал Ловелл на основании расчетов отклонений теперь уже Урана предсказал существование этой самой отдаленной планеты в Солнечной системе и определил ее положение. После смерти Ловелла американский астроном Клайд Томбо в 1930 году, имея в своем распоряжении более совершенный астрономический прибор — фотографический рефрактор, направил его как раз на то место небосвода, координаты которо-

го точно указал прозорливый предшественник. Так мир узнал о существовании доселе неведомой ему девятой планеты.

Поиски плутония тоже начались не на пустом месте. Уже имелась глубокая теоретическая разработка, основанная на опытах по облучению урана. Эмигрировавшие в США гениальные итальянцы Энрико Ферми и Эмилио Сэгре, а также Карл фон Вейцекер в Германии были абсолютно убеждены, что за непутием будет найден следующий элемент и даже предсказывали его свойства, в том числе более сильный, губительный радиоактивный распад. Особенно “завелся” идсией неистовый Ферми, уверенный, что получить неизвестный элемент трансурановой группы возможно в результате бомбардировки нейтронами урана. Он метался из стороны в сторону, уговаривал коллег немедленно начать работу, страстно доказывая неверующим, что “лакомый кусочек” с неизвестным элементом обязательно выскочит из “уранового котла”, созданного его богатым воображением. При этом Ферми всерьез рассуждал о теории делимости еще неоткрытого радиоактивного элемента, как будто и так всем все было ясно, и даже поговаривал о необходимости наладить его промышленный синтез! Его одержимость идсией уже сама по себе вроде бы прочила успех затеваемому предприятию. Но его опередили. И кто бы вы думали? Все тот же Мак-Миллан! Совместно с Гленном Сиборгом и другими коллегами, точно следуя теоретическим выкладкам Ферми, он напал-таки на элемент, таящий в себе колоссальные запасы энергии, которые, вырвавшись наружу, посеют вокруг невиданные еще смерть и разрушения. Поэтому новый элемент и был назван плутонием (тут и планета, и мифологический бог смерти — Плутон). Бедняга Ферми! Ему не повезло куда больше, чем Гану!

Если Отто Ган сожалел о своих упущенных возможностях только один раз, то Энрико Ферми досталось испытать горькую чашу досады и душевных страданий, по крайней мере, дважды. Вначале он “прохлопал” Нобелевскую премию за исследования в области трансурановых элементов, в частности, за открытие плутония, уступив её Мак-Миллану и Сиборгу, а затем “подарил” ее за открытие деления тяжелых ядер атомов Гану.

По свидетельству учеников и друзей, Ферми особенно мучительно переживал невезение, преследовавшее его в работе по изуче-

нию деления ядра атома урана. Ведь еще в 1934 году, за четыре года до появления нашумевшей работы О. Гана и Ф. Штрассмана, где была изложена концепция деления урановых атомов на осколки (к обстоятельствам, сопровождавшим это открытие мы вернемся позднее) Ферми неустанно экспериментировал в своей лаборатории с ядрами, стараясь разгадать загадочное поведение неуловимых радиоактивных элементов. Из-за противоречащих друг другу результатов, Ферми так и не смог прийти до важного обобщения, хотя и стоял от него в двух шагах. В утешение гениальному итальянскому исследователю можно только сказать, что полученные им данные все-таки вывели ядерную физику из тупика, в котором она так долго находилась.

Позже, когда ученой общественности стали известны подробности этого открытия, приведшего Гана к Нобелевской премии (1944 год), возник вполне естественный вопрос: как же Ферми, начав эксперименты раньше, не уловил момента расщепления атомов урана? Сам он только мог схватиться в ужасе за голову: “Конечно же, я должен был увидеть осколки атомного расщепления на осциллографе!” Рассеянность, случайность? Пожалуй, второе. Пронаблюдать Ферми процесс расщепления помешала тончайшая фольга, невзвест как попавшая между облучаемым ураном и регистрирующим прибором: она-то и поглощала изображение! Вот так какой-то обрывок фольги отшвырнул Ферми назад и отодвинул на более поздний срок долгожданное открытие. Сам Ферми целиком отнес эту оплошность на свой счет как недопустимую для ученого с мировым именем.

Злость на себя так прочно засела в нем, что, когда его пригласили принять участие в разработке проекта нового здания Чикагского института ядерной физики, Ферми настаивал, чтобы на барельефе, украшающем центральный вход, был запечатлен облик человека, напоминающего роденовского мыслителя, но внутренне удрученного. Архитекторам же, никак не могущим понять, чего же от них хотят, Ферми пояснил, что они должны изобразить неудачливого ученого, “который не открыл деления ядер”. Великий Ферми, конечно, имел в виду себя...

# **ВСЕГДА ЛИ СПРАВЕДЛИВО ПРИСУЖДАЛИСЬ НОБЕЛЕВСКИЕ ПРЕМИИ?**

---

---

**В**сегда ли был справедлив в своих решениях Нобелевский комитет Шведской Академии наук? Ведь его мнение котируется в мире очень высоко. С присуждением Нобелевских премий имена ученых прочно и основательно вписываются в священные книги Храма науки. К сожалению, не всегда. Нет-нет, да и встретятся необъективные оценки результатов деятельности того или иного ученого, останутся в тени наиболее достойные.

В их число, как ни странно, на первых порах организации Нобелевского фонда попал Дмитрий Иванович Менделеев, создатель всей периодической системы химических элементов, хотя за большой вклад в изучение отдельных элементов Нобелевских премий в разные годы (1904 и 1906) были удостоены У. Рамзай и А. Муассан.

Удивительно, что не заслужил внимания этого компетентного органа основоположник химической термодинамики и статистической механики американец Дж. У. Гиббс. Правда, когда только начали присуждать Нобелевские премии, согласно завещанию Альфреда Нобеля их полагалось вручать только исследователям, находящимся в периоде творческого расцвета. Хотя Гиббс был уже стар, но по вкладу, который он внес в науку, ему все-таки могли бы сделать исключение. Ведь за дело, начатое Гиббсом и которому он отдал жизнь, их потом раздавали направо и налево.

Очень обидно и за изобретателя радио А.С. Попова. Хотя 24 марта 1896 года этот выдающийся русский физик в присутствии членов Российского физико-химического общества впервые при помощи сконструированного им устройства передал на расстояние короткую радиограмму, состоящую всего из двух слов — “Генрих Герц” — в память великого ученого, вместо него “за работы по созданию беспроволочного телеграфа” в 1909 году Нобелевские премии по физике были присуждены Г. Маркони и Ф. Брауну. Досадная оплошность произошла, по-видимому, пото-

му, что Попов свое открытие вовремя не запатентовал. Сыграло роль и еще одно обстоятельство.

Вслед за Поповым Маркони создал свой радиопередатчик с антенной и, усовершенствовав его, добился хорошего обеспечения дальности передачи, вплоть до установления связи через Атлантический океан. В крупных ученых кругах того времени идея передачи радиоволн на огромные расстояния считалась просто абсурдной: тогда думали, что радиоволны, как и световые лучи, распространяясь в окружающей среде прямолинейно, никак не могут “обогнуть” нашу круглую планету. Дилетанта-самоучку Г. Маркони это мнение, быть может, из-за недостатка образования, к счастью, с пути не сбило. Пренебрегая им, он к 1901 году блестяще доказал, что осуществить радиосвязь через континент возможно, а значит и сама идея состоятельна.

Это был второй случай в истории радиотехники, когда свершившийся факт поколебал взгляды упрямых теоретиков и заставил их искать в природе что-то такое, что “помогло” радиоволнам вопреки фундаментальному закону пересечь океан. И действительно в верхней части атмосферы ими был обнаружен новый особый слой — ионосфера, который отражал и возвращал радиоволны обратно на Землю. Вот к чему привело упорство “самоучки”, отказавшегося считать принцип прямолинейности в распространении волн незыблемым. За открытием в радиотехнике последовало открытие ионосферы Земли.

Будет справедливым вырвать из небытия имя еще одного большого неудачника в науке — английского химика и физика У. Крукса, который за четыре года до Попова додумался до принципиальной схемы осуществления радиосвязи. Однако этому бедняге фатально не везло на научной стезе. Из-за несобранности и неумения добиться конечного результата Крукс “прозевал” как минимум три Нобелевские премии.

Он фактически первым подал идею о возможности радиосвязи и провел важные эксперименты. Дотошно исследуя катодные лучи в так называемых “круксовых трубках”, он также первым вышел на X-лучи, но, столкнувшись с неизвестным излучением, не проявил настойчивости идти дальше и тем самым предоставил возможность открыть эти лучи Рентгену, обеспечив того Нобелевской премией, всемирной славой и почестями.

Первым высказал Крукс и мысль о существовании изотопов химических элементов (в 1886 году), однако забросил и эти перспективные исследования, позволив обнаружить первые изотопы Дж. Дж. Томсону. Когда же эту идею оседлал неутомимый Ф. Содди, то “за исследование процессов образования и природы изотопов” Нобелевскую премию в 1921 году получил именно он, а не Крукс. Через год той же высокой награды удостоился коллега Содди по Лондонскому Королевскому обществу Ф.У. Астон, умудрившийся обнаружить 212 изотопов простых веществ на сконструированном им масс-спектрографе.

Но вернемся условно к второй “потере” премии Круксом. Итак, использование его вакуумных трубок позволяет Рентгену обнаружить новый вид электромагнитного излучения. Общественность настолько потрясена, что, пожалуй, нет человека, который остался бы в стороне от обсуждения этой удивительной находки. С одной стороны, открытие невероятно быстро обрастает нелепыми слухами и историями, с другой — неимоверно растет спрос на изготовление “биноклей, позволяющих просвечивать наряды женщин”. Пресса негодует, называя возмутительной и недостойной саму возможность “просматривать” людей, она требует сурово наказать Рентгена за дерзкую и безнравственную выходку.

В то же время ничто так не подстегивает развитие науки, как X-лучи. Всего за год после “бума” выходит более тысячи статей и сообщений, устраиваются широкие обсуждения исследований на семинарах и конференциях. Последующие работы в этом направлении столь серьезны и глубоки, что Нобелевский комитет только и делает, что отмечает их премиями.

Первым крупным после рентгеновских лучей становится открытие естественной радиоактивности, “виновником” которого можно считать величайшего мыслителя нашей эпохи Анри Пуанкаре. Этот человек, чем-то похожий на Крукса и абсолютно равнодушный к почестям, расточал свои ценные идеи повсюду, благодаря чему его менее щепетильные коллеги делали головокружительные успехи, а сам он зачастую оставался “у разбитого корыта”. Это в его светлой голове зародилась идея о предполагаемом излучении урана под воздействием света и возможной связи между флуоресценцией и рентгеновскими лучами. Заинтересовав-

шись ею, его тезка и соотечественник Анри Беккерель в 1896 году решил экспериментально проверить соображения Пуанкаре и “случайно” натолкнулся на сенсационное явление: уран проявлял себя даже без какого-либо светового воздействия. Позже явление самопроизвольного излучения получило название радиоактивности. Кстати, аналогичное действие солей урана в темноте за 30 лет до Беккереля посчастливилось наблюдать, как мы уже знаем, Ньепсу де Сен-Виктору. Но из своих опытов он не сумел сделать существенных выводов и вывести новую закономерность в поведении природных сил. Его имя так и осталось для широкого научного круга неизвестным.

В 1914 году Нобелевский комитет довольно быстро (всего через два года) отреагировал на открытие немецким физиком М. Лауэ дифракции рентгеновских лучей в кристаллах. Сложные и красивые дифракционные картины убедительно свидетельствовали о волновой природе этих лучей. А что же “главные исполнители” оригинального эксперимента его соотечественники В. Фридрих и П. Книппинг? Их вниманием беспардонно обошли. И не только их одних.

После открытия дифракции рентгеновских лучей в кристаллах над тем, как использовать это явление для выяснения молекулярной структуры, задумались отец и сын Генри и Лоуренс Брэгги. В результате своего поиска они заложили основы рентгеноструктурного анализа и, кроме того, дали теоретическое обоснование открытию Лауэ. В том же направлении работал наш соотечественник Георгий Викторович Вульф. Параллельно с Брэггами он установил четкую зависимость между длиной “рентгеновской” волны и структурой кристаллической решетки веществ, которая сегодня вошла в учебники физики как формула Брэгга — Вульфа. Нобелевские премии “достались” Брэггам, а вот вклад в науку Вульфа проигнорировали. Но почему?

Исследования в области рентгеновской спектроскопии, заложенной Брэггами и Вульфом, продолжил шведский физик Карл М. Зигбан. Он уточнил формулу Брэгга—Вульфа и изучил также спектры практически всех известных тогда химических элементов. Но первым ими всерьез занялся молодой англичанин, ученик Резерфорда, Г. Мозли. Трагическая смерть не позволила ему до-

вести до завершения важные исследования, и поэтому Нобелевской премии был удостоен один лишь Зигбан, который почти завершил начатый Мозли цикл перспективных работ.

Вслед за Карлом Зигбаном, их продолжил его сын, Кай Зигбан, разработавший метод рентгеновской электронной микроскопии. Его труд был высоко оценен Шведской академией наук, и Зигбан-младший тоже стал лауреатом Нобелевской премии. “Нобелевская плеяда” пополнилась еще одной семейной парой.

Нобелевской премией было также отмечено использование рентгеновского излучения в медицине. Десятилетиями успешно применяемый в медицинской диагностике метод рентгенологии качественно усовершенствовал американский физик Аллан Кормак, родом из Южной Африки. Вместе с английским инженером Годфри Хаунсфилдом он создал принципиально новый прибор — рентгеновский томограф, который через сканирование объекта рентгеновскими лучами выдавал о нем исчерпывающую информацию. Томография, оперируя послойным “просмотром” внутренних органов, позволяла быстро и точно фиксировать имеющиеся в них патологические изменения.

В 1979 году Кормаку и Хаунсфилду была вручена Нобелевская премия за разработку метода компьютерной томографии. Но вместе с тем Комитет проявил несправедливость по отношению к венгерскому специалисту Габору Франку, кому на самом деле принадлежал приоритет на данное открытие. К идее томографии он подошел за 30 лет до обоих лауреатов.

Но самым вопиющим актом несправедливости было, пожалуй, решение Нобелевского комитета о присуждении премии в области физики в 1930 году индийскому физика Ч. Раману за обнаружение спектров комбинационного рассеяния. Как же так? Ведь доподлинно известно, что в 1928 году впервые обнаружили и тщательно исследовали эти спектры советские физики Леонид Исаакович Мандельштам и Григорий Самуилович Ландсберг, которые выполнили сложные теоретические и количественные расчеты, а потом долго проверяли и перепроверяли их. Раман же, столкнувшись с тем же эффектом, послал всего лишь краткое сообщение в английский журнал, да к тому же дал не совсем верную интерпретацию полученным результатам. К чести Рамана сам он признавал лидерство советских ученых в этой работе, но в

научном лексиконе все равно закрепились термины, прославляющие его имя, — раманспектры, раманэффект и т.п.

Таковой оказалась цена скороспелой публикации. Допустим, мировая ученая общественность ошиблась. Но почему исследования Манделъштама и Ландсберга не нашли достойной оценки и наград в собственном отечестве? Выходит, у индийского физика больше болела душа за обойденных вниманием талантливых ученых, чем у их российских коллег!

Не “по-джентельменски” поступил Нобелевский комитет с еще одним советским физиком — Абрамом Федоровичем Иоффе. Его вклад в становление и развитие физики полупроводников был весьма значительным, исследования, проводимые в трудных сороковых годах, фактически заложили основы для становления этой страсти. Тем не менее, при оценке достижений разных ученых в физике полупроводников и при распределении премий Иоффе был незаслуженно забыт.

Подобные истории, если отбросить в сторону случайности, вызывают горечь и недоумение. Тем более, что предвзятое отношение Нобелевского комитета к отдельным ученым наблюдается и в наши дни.

Так, в 1987 году за экспериментальные исследования и открытие высокотемпературной сверхпроводимости Нобелевская премия по физике была присуждена швейцарцу Карлу А. Мюллеру и немцу Йоганну Г. Беднорцу. На такое решение снова повлияла четырехстраничная заметка, помещенная в одном из американских журналов. Но если потрудиться просмотреть все сообщения о работах того времени, связанных с высокотемпературной сверхпроводимостью, то несложно увидеть, что львиная доля труда принадлежала здесь китайскому физика П. Чу и японскому исследователю С. Танака, которые первыми добились наибольших успехов. Ну, разве не предвзятость?

То, что Мюллер и Беднорц буквально через год после выхода научной статьи стали “знаменитостями”, случай в практике присуждения Нобелевских премий, прямо скажем, уникальный, с которым сопоставим лишь факт поспешного признания открытия Лауэ дифракции рентгеновских лучей. Большинству же исследователей приходилось ждать оценки своего труда чуть ли не десятилетиями. Френсис Роус, например, ожидал Нобелевскую премию

за открытие опухолеродных вирусов 55 лет, хотя сделал его еще до первой мировой войны. Петр Леонидович Капица дождался своего звездного часа тоже почти полвека. А Александр Флеминг после шестнадцатилетнего ожидания этой премии за открытие пенициллина принял ее с иронической репликой: “Сейчас надо награждать не только меня, но еще добрую сотню врачей”.

Кстати, не так давно в маленьком городе Лионе была совершенно случайно найдена диссертация французского медика Эрнеста О.К. Дюшена, в которой он предлагал использовать эффективное средство против бактерий, пагубно влияющих на человеческий организм. Дюшен написал ее... за 40 лет до потрясшего мир открытия Флеминга. (О том, как Флеминг самозабвенно “спасал” для науки его имя, мы уже рассказывали.) Кроме того, задолго до Флеминга противовирусное действие зеленой плесени заметили наши соотечественники, сначала В.А.Манассеин, а затем А.Г.Полотебнов, применивший ее для быстрого заживления кожных ран. Никто не спорит с тем, что гением Флеминга было положено начало эре антибиотиков, что Нобелевская премия была им заслужена, но стоило ли потом, когда Флеминг насытился славой, а из глубин истории науки вновь всплыли имена Дюшена, Манассеина и Полотебнова, продолжать в их отношении политику умолчания?

Нобелевской премией также был отмечен поиск другого чудотворного лекарственного средства — инсулина. Его получили в 1922 году шотландский физиолог Джон Дж.Р. Мак-Леод и канадский ученый Фредерик Бантинг. Эти исследователи прошли нелегкий путь прежде, чем выделили инсулин из поджелудочной железы и на его основе разработали эффективный метод лечения сахарного диабета. Но почему тогда был обойден распорядителями фонда Чарлз Бест? Ведь он впоследствии избранный президентом Международного союза физиологических наук, непосредственно участвовал во всех исследованиях и обсуждениях научной проблемы, которая сделала знаменитыми его коллег. Не вызывал тогда доверия слишком молодой возраст Беста? Но не тот ли же самый Нобелевский комитет примерно в то же время присудил свою престижную премию 25-летнему У.Л. Брэту!

В чем же было дело? Отчего премия вообще досталась не первопроходцу? Ведь как выясняется из немецкого издания по эндокринологии “Гормоны” (этот том был переведен на русский язык в 1936 году), все основные идеи по этой проблеме были высказаны и опубликованы еще в 1910 году преподавателем Петербургской Военно-медицинской академии Л.В. Соболевым, который разобрался в причинах возникновения сахарного диабета и предложил действенный метод его лечения. Неужели ни Мак-Леод и Бантинг, ни члены уважаемого Комитета не были знакомы с его трудами, широко представленными не только в отечественной периодике, но и опубликованными в авторитетном немецком журнале по общей патологии и патологической анатомии? Тем не менее повторилась та же ситуация, что и с пенициллином Флеминга: об истинном создателе инсулина и его научных достижениях вспомнили слишком поздно.

Не раз сами нобелевские лауреаты, исполненные глубокого чувства ответственности перед наукой и теми, кто ее делает, пытались разными путями исправить допущенные Нобелевским фондом оплошности и воздать дань своим единомышленникам и их работам. Усилия Рамана и Флеминга не единственные в этом роде, и рано или поздно коррективы все-таки вносились или в списки награжденных, или в пособия по истории.

Но ведь вообще доходило до абсурда, когда премии Нобеля присуждались за непроверенные теории и ошибочные выводы. Об одном таком эпизоде рассказывал известный советский биолог, академик Е.М. Крепс. Звезды первой величины в биохимии Отто Мейерхоф и Арчибальд Хилл однажды провели совместные исследования по изучению процесса химических превращений, происходящих в работающей мышце, и на основе полученных результатов дали ему весомое теоретическое обоснование. Так называемая “теория мышечных сокращений” вызвала бурную реакцию в научном мире и сразу же попала в поле зрения Нобелевского комитета. Но только после вручения премий Мейерхофу и Хиллу была обнаружена вкраившаяся в экспериментальные данные ошибка, повлекшая за собой и неверные теоретические выкладки.

К счастью, несмотря на весь трагизм своего положения, невольные лжелауреаты оказались на высоте. Разобравшись толком в перекосах своих исследований и выслушав всех и вся по данной проблеме, они признали полную несостоятельность собственных выводов, касающихся последовательности протекания химических реакций образования и распада сложных органических кислот. “Стало быть, дорогой Арчибалд, — писал с горечью своему другу и коллеге Отто Мейерхоф, — Нобелевскую премию мы получили незаслуженно!” Больше того! Договорившись между собой, исследователи пошли на крайне благородный жест. Они обратились к Нобелевскому комитету с просьбой аннулировать решение по их лауреатству и выразили готовность возратить денежное вознаграждение обратно. Вогнанные в краску члены Комитета посовещались и... пошли на компромисс. Они сохранили премию за Мейерхофом и Хиллом на основании не этой рухнувшей теории, а за оригинальную постановку экспериментов, обогативших биохимию в целом. В данном случае “соломоново” решение было достойным выходом из недоразумения. Но лучше было бы избегать таких ситуаций вовсе.

А вот последний из скандалов, разразившихся после присуждения Нобелевских премий по физике. В 1997 году они были вручены американцам Стивену Чу, Уильяму Филипсу и французю Клоду Коэк-Таккуджи за исследования в области управления движением охлажденных атомов. А ведь всему ученому миру известно, что еще в 80-х годах в СССР такие исследования провела группа ученых Института спектроскопии Академии наук. Руководил работами Владлен Летохов, именем которого, кстати, открывается так называемый индекс цитирования российских ученых в мировой научной литературе. Причем приоритет за советскими физиками был закреплен как в теоретических изысканиях, так и в экспериментальных работах.

Отчего-то упустил из внимания Нобелевский комитет и такую немаловажную деталь: один из лауреатов, американец Филипс, разумеется, не мог не быть в курсе того, чем занимались в лаборатории Летохова. Странная рассеянность, не правда ли?

# КАК ФРЕНСИС КРИК И ДЖЕЙМС УОТСОН “РАСКРУТИЛИ” ДВОЙНУЮ СПИРАЛЬ ДНК

---

Практически каждое из крупных открытий, тем более отмеченных престижной Нобелевской премией, закладывало начало целой отрасли знания, задавало новое направление научной мысли или даже новой научной дисциплине. И всякий новый шаг к постижению истины сопровождался определенным жертвоприношением. Ученые рисковали быть осмеянными, непонятыми, незамеченными, оказаться в числе изгоев, преследуемых разъяренной толпой консерваторов и невежд.

Сколько талантливых исследователей, шагавших впереди своего века, претерпели разных мук и тягот в этом извечном противостоянии, даже трудно сказать. Но особенно драматично складывалась судьба тех, чьи новаторские идеи преждевременно появлялись на свет.

Чтобы открытие пришлось эпохе по вкусу, ему необходимо взреть до той степени “спелости”, к которой готово общество. Как отбрасывают в сторону надкушенный и недозревший плод, так и скороспелое открытие после неудачных попыток его осмысления откладывают до “лучшей поры”, пока после второго, третьего и четвертого... рождений в умах последующих поколений оно не предстанет глазам, способным уже оценить его благоухание и аромат.

Почему работавший над получением антимикробного препарата французский исследователь Дюшен не нашел признания, а получивший после него пенициллин Флеминг обрел мировую славу? Да потому, что тогда, когда жил Дюшен, не было такой чрезвычайной нужды в антибиотиках, как в период смертоносной войны, обрушившейся на мир при жизни Флеминга.

Аналогичным образом развивались события, сопровождавшие поиск эффективного лекарства в борьбе с другим “злом” нашего века — сахарным диабетом. Сделанные в самом начале столетия Л.В. Соболевым уникальные исследования по созданию лекарственного препарата в помощь диабетикам остались невостребованными, пока чуть ли не каждый второй попал в клешни этой изнурительной болезни, и в инсулине возникла настоящая потребность. В обоих случаях открытиям пробил дорогу страх — самый сильный из психологических стимуляторов. Когда по пятам чуть ли не каждого двинулась смерть, тогда было просто безумием обсуждать, нужно найденное лекарство человечеству или нет.

В истории развития биологических наук есть еще немало примеров, когда невероятно смелые, “безумные” идеи утверждали свое право на реальное существование после долгих лет всеобщего забвения, заставляя испытывать неловкость и стыд перед теми исследователями, кто их в свое время был вынужден “навязывать” миру, будучи уверенным в их безошибочности и перспективах. Вот один из них.

В 1944 году американский микробиолог Освальд Эйвери установил определяющую роль ДНК в переносе генетической информации. Это великолепное открытие осталось незамеченным вплоть до того момента, пока Джеймс Уотсон и Френсис Крик, обратясь к идее Эйвери, не расшифровали структуру ДНК и не представили ее модель в форме двойной спирали. Только с возросшим интересом людей к выяснению природы человека открытие “атома жизни” — гена, отмеченное в 1962 году Нобелевской премией, угодило “в яблочко”. Формула ДНК, а вместе с ней Уотсон, Крик и родоначальник идеи Эйвери сразу оказались в центре внимания научной общественности. Вытащить их имена на свет заставило еще одно обстоятельство. До работ Эйвери, Крика и Уотсона существовало общепринятое представление о том, что ген это простой белок, а тут вдруг выяснилось, что это не так: ген организовывала дезоксирибонуклеиновая кислота. Тут-то и натолкнулись на работу Эйвери, в которой шла речь о ДНК. Ценнейший труд оказался в архивах, поскольку за недостатком

научной проницательности не получил в свое время ни должной оценки, ни огласки.

Произошло второе, уже реальное, рождение этого грандиозного открытия, связанного с проблемами наследственности. Самого Эйвери уже не было в живых. Он не мог заодно с последователями порадоваться заслуженному признанию своего труда, хотя именно его предположение о генетическом "коде", о "кирпичиках" живой материи стало объектом интенсивных научных исследований, которые продолжаются и по сей день. Подобного всеобъемлющего интереса не устаивалось еще ни одно крупное открытие современности, кроме, может быть, низкотемпературной сверхпроводимости в физике. Конечно, обидно за Эйвери, так и не ставшего свидетелем последующих ошеломляющих открытий в области генетики и молекулярной биологии, потрясших мир. Вот как бывает порою беспощаден суд истории!

Видный ученый в области молекулярной биологии Гюнтер Стент в своих дневниках с горечью вспоминает, как он вместе со своим учителем Максом Дельбрюком, одним из основоположников молекулярной биологии, не оценил и не признал открытия Эйвери. Стент и Дельбрюк вместе работали в Калифорнийском технологическом институте в Пасадене над проблемой выяснения структуры генетического материала бактериальных вирусов. Направление их работ, предпринятых в сороковые годы, было наиболее приближено к проблемам, которые волновали Эйвери. Но именно эти ученые, по существу единомышленники, с неоправданной поспешностью отвергли выводы Эйвери, так что и другие под давлением их авторитетного мнения заняли позицию, на много лет сдержавшую развитие молекулярной биологии.

Макс Дельбрюк вообще принадлежал к первостатейным скептикам и не раз обескураживал ученый мир своими странностями. Так, усомнившись однажды в пользе внедрения в практику научных достижений, он стал потом начисто отвергать прикладной характер биологических исследований. Имел Дельбрюк свой весьма оригинальный взгляд и на проблемы научного творчества. Считая, что "наука — это прибежище для чудаков, для людей роб-

ких, не приспособленных к жизни”, он как бы намеренно создавал своим ученикам неблагоприятные условия для работы и чинил им искусственные препятствия в процессе проведения важных экспериментов. “Чем хуже была обстановка, тем наши исследования больше процветали”, — любил приговаривать он. Самое занятное, что каждое такое изречение Дельбрюк сопровождал довольно вескими аргументами и фактами.

Возможно по причине столь неординарного склада мышления он так и не сумел прозреть ростки “горчичных” зерен в трудах Эйвери. Ведь именно благодаря Дельбрюку была публично “избита” и отвержена принадлежащая тому прогрессивная идея.

После ее запоздалой реанимации, вызвавшей триумфальный демарш биологических наук, Гюнтер Стент упрекал и себя в небрежении к творчеству Эйвери: “Я не раз задумывался над тем, каким бы оказался мой дальнейший путь в науке, если бы я проявил достаточную проницательность, чтобы оценить работу Эйвери и ... сделать вывод, что ДНК должна быть наследственным веществом и в нашем объекте экспериментов”, — писал он в своей статье, посвященной истории открытия структуры ДНК.

Перелистывая нашу шумевшую в свое время книгу одного из “разработчиков” модели ДНК Джеймса Уотсона “Двойная спираль”, можно узнать много закулисных подробностей из истории этого открытия. В частности, Уотсон и Крик на пути к нему опирались не только на пионерскую работу Эйвери, но и на экспериментальные результаты, полученные американским биохимиком Эрвином Чаргаффом, родившимся на Украине в Черновцах. Он, изучая структуру и химический состав нуклеиновых кислот, в начале пятидесятых годов обнаружил одну закономерность, вошедшую в историю как правило Чаргаффа, которая позволяла говорить об эквивалентном соотношении в каждой молекуле ДНК адениновых и тиминовых остатков гуаниновых и цитозиновых единиц. В последующем Чаргафф экспериментальным путем пришел к важному выводу о том, что биологическая специфичность всего живого действительно определяется молекулами ДНК.

Казалось бы, чего еще не хватало Чаргаффу, чтобы выйти на модель ее структуры? “Под рукой” были все необходимые дан-

ные, чтобы совершить переворот в науке, он стоял у самого его порога, но на последний шаг, чтобы переступить его и "выдавить" из себя напрашивавшуюся идею о принципе построения молекулы ДНК в форме двойной спирали, у него не хватило сил. Зато Уотсон и Крик великолепно воспользовались предоставившейся возможностью навечно прославить свои имена крупнейшим открытием в современной молекулярной биологии. Самокритичный Крик рассуждал об этом так: "Я думаю, что не Уотсон и Крик сделали структуру ДНК, но скорее структура ДНК сделала Уотсона и Крика. Ведь кроме всего прочего, я был тогда совершенно неизвестен в широких научных кругах, а Уотсона считали слишком оригинальной личностью, чтобы предполагать в нем что-нибудь по-настоящему основательное..."

Давайте представим себе ситуацию, когда один ученый долгие годы мучительно день за днем корпит над изучением глобальной по масштабам проблемы, докапывается до самой ее сердцевины и неожиданно узнает, что другой человек, не затратив особого труда и используя полученные им результаты, настигает идею, за которой он, первопроходчик, долго и безуспешно гнался. Какие же чувства могут заговорить в душе этого ученого? Тут будет все: и горькая обида, и бешеная зависть, и злость на самого себя, и тупая боль от причиненной несправедливости, и масса других негативных эмоций, подталкивающих к мести и очернению соперника.

Но Чаргафф не пошел по этому проторенному пути. Напротив, он восторженно принял сообщение об открытии Уотсона и Крика. Мало того, ярый противник всякой рекламы научных достижений, он своими броскими статьями и публичными выступлениями стал усиленно пропагандировать открытую ими двойную спираль ДНК, убеждая всех и вся в том, что "определение пространственного расположения атомов в молекуле ДНК по своей научной значимости может лишь сравниться с установлением кольцевого строения молекулы бензола". Как догадка Кекуле о бензольном кольце перевернула в свое время органическую химию с головы на ноги, так и двойная спираль ДНК, цепи которой оказались связаны парными основаниями, по словам Чаргаффа, продвинула молекулярную биологию и генетику далеко вперед.

# ТРУДНЫЕ “РОДЫ” ГЕНЕТИКИ

---

**В**ообще все, что связано с зарождением генетики, крайне интересно. Оказывается, своим появлением в качестве новой научной дисциплины она целиком обязана Грегору Менделю, еще в 1865 году сформулировавшему ее начальные законы, ставшие теперь классическими. Этот талантливый монах августинского монастыря в Брюнне по своим научным воззрениям намного опередил время, в котором жил. Его замечательная книга “Опыты над растительными гибридами”, где впервые было представлено учение о наследственности, в науке не прижилась, а затем преступно затерялась на архивных полках. Прогрессивные суждения Менделя никак не укладывались в рамки господствующих в прошлом столетии канонических взглядов на биологию, а его устремленные в будущее исследовательские приемы и методы настолько не соответствовали привычному стилю постановки экспериментов, что сходу получили клеймо болезненных фантазий или пустых бредней. Теперь один из этих методов — вариационно-статистическая обработка экспериментальных результатов широко применяется в современных исследовательских целях.

Да что толковать об атмосфере косности, царившей в середине XIX века, если уже в нынешнем столетии вплоть до пятидесятых годов в нашей, например, стране одно только упоминание о менделизме, не говоря уже о тайно проводимых генетических исследованиях советских биологов-энтузиастов, могло обернуться самым трагическим исходом. Подобной травли целого научного направления, жесточайших гонений за верность идее история, пожалуй, больше не знала. Даже самые яркие эпизоды применения разных карательных мер по отношению к ученым, как, скажем, принуждение Сократа к самоотравлению, высылка Протагора и Аристотеля, изгнание Анаксагора, суд над Галилео Галилеем,

сожжение Джордано Бруно, гильотинирование Антуана Лавуазье и другие, блекнут перед тем широкомасштабным глумлением и изничтожением научного инакомыслия, какой подверглись генетика и ее приверженцы. В результате этих яростных нападков, похожих на средневековые "крестовые походы", была варварски разгромлена перспективная научная отрасль, а вместе с ней растерзаны и истреблены сотни блестящих естествоиспытателей. Видных биологов-генетиков Николая Ивановича Вавилова и Георгия Адамовича Надсона подло сгноили в тюрьме. Последний крупнейший специалист в области цитогенетики Григорий Андреевич Левитский после третьего ареста, не выдержав истязания и пыток, "сгорел" в тех же тюремных подвалах всего за несколько месяцев. И то был только пролог, за которым последовала целая череда загубленных творческих личностей, затравленных судеб и сломанных надежд!

Эти черные страницы в истории развития советской науки требуют отдельного разговора. Мы же вернемся к Менделю. Установив основные закономерности наследственности, выражающиеся в возможностях расщепления, передачи и комбинирования наследственных признаков особыми жизненными "кирпичиками", Грегор Мендель при всей своей одаренности на основе обширного экспериментального материала по гибридизации сортов горошка не сумел все-таки экспериментально эти "кирпичики" найти. Хромосомы, а также процесс их деления были открыты позднее, когда появились объективные предпосылки для поистине революционного переворота в биологии. События не заставили себя ждать. В 1900 году после смерти Менделя Карл Корренс, Эрик Чермак и Гуго де Фриз, ничего не ведая о его исследованиях, повторно открывают основные законы наследственности, ведущие к бурному развитию генетики.

Сказав новое слово в этой науке и не веря тому, что они действительно произнесли его первыми, эти ученые с дотошностью детективов принимаются выискивать в специальной литературе хоть что-нибудь похожее на их работы. Они просто никак

не могут поверить в то обстоятельство, что обнаруженные ими принципы были ранее никому неизвестны — слишком уж легко были ими получены результаты (с их точки зрения), подтверждающие существование определенных закономерностей в передаче наследственных признаков. Интуиция подсказывала, что созревшее на тот период общественное сознание было достаточно подготовлено для размышлений о природе наследственности и кто-то уже мог заниматься этой проблемой, мог наткнуться на границе соприкосновения знания с незнанием, воспользовавшись информационными потоками, бьющими из глубинных пластов неизданного, на те же самые законы.

Интуиция не подвела: вот же кто пионер генетики — Мендель! И как же благородно повели себя Корренс, Чермак и де Фриз, с таким трудом раскопав в архиве его забытые всеми труды. Не скрыли находки, закрепив за собой приоритет первооткрывателей, как в подобных ситуациях поступали многие из их честолюбивых коллег. Нет, они признали за собой только право “второй” руки, предали огласке уникальные работы образованнейшего монаха и даже нарекли переоткрытые ими процессы “законами Менделя”. Только с их помощью это гениальное имя засверкало в летописи великих научных достижений человечества.

Вот как по-разному строит каждый исследователь свои взаимоотношения с наукой! Одни выступают в ней в качестве алчных потребителей вырытого чужими руками бездонного колодца, из которого можно непрерывно черпать личные жизненные блага. Другие, бескорыстно радуясь, что попали на живой источник, утоляют жажду познания, видя свой высший смысл в обогащении научной мысли новыми открытиями. То есть, перефразируя изречение К.С. Станиславского, одни видят науку в себе, а другие — себя в науке. В этом вся разница. Итог же, в конечном счете, одинаков. Он выражен старой, как мир, истиной: всякое зло в мире так или иначе разглаживается добром, никчемные и низменные действия одних всегда возмещаются благородными поступками других.

# ТАК ЛИ НЕОБХОДИМА МОРАЛЬ В НАУКЕ?

---

Исходя из высшего смысла служения — да, необходима. И хотя трудно проникнуть в сокровенные мысли и заглянуть в душу каждого, история все-таки позволяет судить о не единожды проявляемом благородстве ученых по отношению друг к другу. Ну разве нельзя назвать в высшей степени великодушным поступок Леонарда Эйлера, когда тот намеренно задержал публикацию собственной рукописи по вариационному исчислению, чтобы дать возможность молодому на то время Жозефу Луи Лагранжу подготовиться к печати важную для его научной карьеры статью? Благодаря этой статье, где были изложены основные понятия вариационного исчисления и предложен его анализ, Лагранж получил всеобщее признание среди ведущих математиков. Непонятно, почему, проигнорировав этот факт, биографы Эйлера представили нам его роль в научной судьбе Лагранжа одним лишь авторитетным ходатайством по избранию последнего членом Берлинской Академии наук?

Не менее мощную поддержку оказал своему “неоперенному” соотечественнику Жану Био в начале научного пути видный французский математик и астроном Пьер Лаплас. По словам Био, Лаплас специально “придержал” в личном архиве готовую математическую разработку оригинального подхода к решению “неразрешимых” задач Эйлера, узнав, что он тоже весьма успешно начал заниматься этой проблемой. И только после сделанного им доклада на заседании Парижской Академии наук, который, кстати, увенчался большим успехом и признанием заслуг молодого ученого маститыми авторитетами, Лаплас пригласил его к себе домой и показал припрятанную тетрадь. Просмотрев ее, паривший в облаках от счастья Жан Био чуть не потерял дар речи. “Я увидел, что в ней (тетради. — Б.С.) заключаются все задачи Эйлера, решенные мною и притом тем самым способом, который я считал известным только мне, — вспоминал он позднее. Оказалось, что Лаплас давно уже открыл этот способ... и никому не говорил

о своем открытии, ничего не сказал и мне, когда я принес ему свою работу... Трудно выразить, что я пережил и перечувствовал в те минуты. Это была живая радость, что я сошелся с ним в своих мыслях, и грусть, что не мне первому принадлежит честь открытия, но все же сердце мое было переполнено чувством живой признательности за такую трогательную заботливость обо мне. Лаплас всецело отказался от своего первенства в мою пользу... Он сообщил мне о своем открытии, дав мне прежде насладиться своими успехами... Печатая свой труд, я, по его настоянию, должен был умолчать о его открытии. В отчетах академии он не обмолвился об этом ни единым словом..."

Памятуя о щедрости известных миру математиков и механиков, нельзя не коснуться и имени Сергея Алексеевича Чаплыгина. Полностью переняв "бессеребреннический" образ жизни у своего учителя Н.Е. Жуковского, он от чистого сердца раздаривал молодежи свои самые интересные и плодотворные идеи. Вокруг него всегда суетились как подающие надежды исследователи, так и обделенные даром юные хапуги, которым не терпелось завладеть оригинальной чаплыгинской мыслью, чтобы сделать на ней стремительную научную карьеру. Личность этого удивительного человека наиболее полно раскрыта в книге В.П. Лишевского "Рассказы об ученых". Оказывается, Чаплыгин, генерируя огромное количество гениальных догадок и предположений, сам за время своей научной деятельности опубликовал всего 38 научных статей. Хотя, как утверждают специалисты, их по самым минимальным подсчетам должно было бы быть не менее ста. Многие его научные разработки в области теоретической механики вообще оказались раскиданными по многочисленным чужим трудам.

Такой же светлой личностью в науке являлся и Леонид Исаакович Мандельштам. Будучи звездой чуть ли не первой величины, он с готовностью отказывался от собственных научных идей в пользу наиболее способных научных сотрудников. При этом Мандельштам отлично понимал, что подобными "благодетельствами" он не только способствует становлению нового, возможно, большего ученого, но прежде всего оказывает услугу делу, в котором видит цель своей жизни.

Ну, а что же вопросы собственного приоритета? Почему ни Чаплыгина, ни Мандельштама не разьедал изнутри тщеславный шепоток? Может, раздариваемые ими идеи были не столь весомы по научной значимости и не шли ни в какое сравнение с теми грандиозными открытиями, которыми они обогатили науку? Возможно, это было и так. Но любой причастный к творчеству человек знает, как священна и дорога автору любая из его находок и откровений и как ему одинаково тяжело отказать как от большой, так и от малой удачи. Поэтому мировое сообщество может только гордиться тем, что находились и находятся еще пока среди ученых люди, способные подавлять в себе эгоистические настроения и полагающие, что в науке нет и не может быть ничего личного, а все созданное гением человеческой мысли в равной степени принадлежит всем.

К сожалению, в научных кругах далеко не всегда понимали и разделяли мировоззрение такого рода. Если кто-то начинал вдруг без оглядки делиться с соотечественниками, да еще и с коллегами из-за рубежа своими творческими замыслами и находками, то это обычно воспринималось окружающими как чрезмерное простодушие или безграничная наивность. Обернут ведь так, что и комар носа не подточит! Но “бессеребренники” стойко гнули свою линию. Когда, например, замечательного советского геохимика и минеролога Александра Евгеньевича Ферсмана благодетели пытались остеречь от опасности использования его достижений на стороне, тот лишь с улыбкой заметил: “Иначе я поступать не в силах. Моей одной жизни не хватит, чтобы реализовать все мои идеи. Поэтому пусть к этой задаче примкнут другие исследователи. Это мне лишь на руку”.

По большому счету подлинное научное творчество и не должно быть подчинено задаче самоутверждения. Но, к сожалению, при растущем числе научных коллективов, количество истинных служителей науки неумолимо сокращается. Наше нацеленное на потребление общество все больше плодит околонуучных дельцов, нежели одержимых стремлением к познанию исследователей, создавая первым, а не вторым благоприятные условия для процветания. Вглядываясь в их сытые лица, с болью замечаешь, насколько

наука сделалась прислужницей, если не “дойной коровой” для многих ринувшихся в нее людей. Что же хорошего можно ждать от такой запрограммированности? Петр Леонидович Капица однажды заметил, что “гениальных ученых мало, но еще реже, когда гениальный ученый совмещается с большим человеком”. Эта ставшая крылатой фраза была обронена несколько десятилетий назад.

На сегодня в науке личностей, сочетающих редкую природную одаренность с высочайшей порядочностью, вообще можно пересчитать по пальцам. И не удивительно, что каждая из них среди мерцающего блеска многочисленных талантов, не обремененных моральными принципами, действительно сверкает, как бриллиант. Но, пожалуй, только под непрерывным потоком исходящего именно от них благородного излучения преобразуется к лучшему наша планета, не давая злу и неблагопристойности одерживать верх. Причем природа наделила этих “ученых-одиночек” таким мощным интеллектом и такой нравственной силой, что они, даже переселяясь в иной мир, продолжают способствовать ее эволюции, побуждая нас равняться на расставленные ими ориентиры и не цепляться за ценности, которые ничего не стоят. Русская народная мудрость учит: чем больше отдашь, тем больше вернется. Тот же смысл заложен и в древнюю армянскую поговорку, которая гласит, что “обтесанный камень на земле не будет залеживаться”. Но как же нам трудно обтесывать самих себя!

Когда вся жизнь сумевшего постичь эти истины деятеля науки, с ее взлетами и падениями, радостями и муками, победами и невзгодами, лежит как на ладони, то ладонь невольно делается теплой. Жизненные пути таких больших ученых, как Вильгельм Рентген и Пьер Кюри, Игорь Тамм и Владимир Вернадский, Василий Парин и Николай Семенов, братья Вавиловы, Алихановы и Орбели никогда не знали обочин, в которые могла бы завести безнравственность. Согласованные с совестью поступки этих людей воспитывают и учат нас беззаветному служению на избранном поприще, тому, чтобы взыскательность к самому себе оборачивалась высокой ответственностью перед человечеством.

Влияние сверхчистой энергии души академика И.Е. Тамма на окружающих было, например, настолько сильным, что советские физики ради шутки ввели даже для себя единицу человеческой порядочности, выразив ее как “один тамм”. Подобным образом было увековечено и имя В.В. Парина — “один парин” был принят за единицу человеческого благородства.

Давая характеристику таким человеко-единицам, писатель Даниил Гранин в книге “Эта странная жизнь” очень точно подметил, что у них “требования к другим и требования к себе совпадают”. Не этим ли совпадением объясняется высоконравственная позиция русского биолога Ильи Ильича Мечникова, которую он занял в отношении разного рода “приставал” после разработки им промышленного способа получения простокваши? Почувяв, какую прибыль может принести выработка простокваши по методу, указанному Мечниковым, некоторые предприниматели просто не давали прохода ученому, одолевая его уговорами и просьбами продать патент и обещая при этом баснословные барыши. Но, несмотря ни на какие посулы, Мечников был категоричен и непреклонен: “Я как ученый не могу себе позволить торговать своими научными результатами”. Также тверд был он и в неожиданном для всех решении передать права на безвозмездное использование своего открытия для организации промышленной выработки простокваши... швейцару его родного Одесского университета, когда узнал о тяжелом материальном положении этого простого человека.

Также неординарно поступил и большой друг Мечникова величайший бактериолог нашей эпохи Луи Пастер, получив патент на открытый им способ обработки продуктов нагреванием при определенном режиме. Он предложил ознакомиться с ним всем желающим безвозмездно. А на вопрос: “Для чего он оформлял патент, если не собирался им воспользоваться?” — ученый ответил, что не хотел, чтобы какой-нибудь делец ради собственной выгоды сделал бы это раньше его.

Наш старый знакомый Вильгельм Рентген, отлично осознавая перспективы практического применения своего сенсационного



открытия и предчувствуя, в частности, чем могут стать рентгеновские лучи для медицинской диагностики, вообще наотрез отказался от каких-либо патентных прав. Чего только не предлагали представители различных фирм Рентгену, чтобы получить от него согласие на производство товаров, которое бы основывалось на его открытии. Но гениальный немецкий физик упрямо стоял на своем: его открытие должно служить прогрессу всего общества, и он не допустит того, чтобы кто-то превратил его в средство наживы и обогащения. В конце концов эти нескончаемые и назойливые приставания заставили Рентгена, по свидетельству его ученика и биографа, академика А.Ф. Иоффе, самоизолироваться и не общаться ни с кем, кроме узкого круга друзей и соратников.

А уж приставали с самой разной всячиной. То некая фирма бралась сконструировать “икс-лучевой бинокль”, позволяющий проглядывать человека сквозь одежду, то, наоборот, выдвигалась идея пошива одежды, “предохраняющей от проникновения лучевой энергии”, то предлагалось организовать выпуск головных уборов, препятствующих “чтению мыслей с помощью икс-лучей”. Словом, открытие Рентгена буквально не по дням, а по часам обрастало небывалой сенсационностью и шумихой, из-за которых ученый сильно переживал и даже страдал. Окажись на месте Рентгена другой человек, то он только бы, наверно, подогревал бушующие в обществе “ненаучные” страсти вокруг своего научного открытия, используя их в качестве саморекламы. Но не таков был Рентген. Он видел в науке только источник для утоления жажды познания, удовлетворения своего умозрительного любопытства. Поэтому наотрез отказывался от пышных чествований, орденов, почетных званий и высокооплачиваемых должностей. Эти блага, как воздух, нужны были другому немецкому физiku — Филиппу Эдуарду Ленарду, который ради них всю жизнь необоснованно добивался присвоения себе достижений Рентгена. Этого ему сделать не удалось, но непомерные материальные блага он все-таки получил, правда, уже в качестве одного из лидеров физической науки в Германии.

А вспомнить письмо русского химика-органика Михаила Григорьевича Кучерова председателю отделения химии Русского фи-

зико-химического общества, датированное февралем 1903 года? Какой прилив нежности к этому ученому вызывает его текст: “Возвращаю в кассу общества сумму (500 рублей), которую некогда я получил от общества в качестве премии за свои работы в ряде ацетиленовых углеводородов. Навсегда сохраняя из нее за собой самое существенное и драгоценное, что заключается во всякой почетной награде, — оказанную ею высокую честь, я охотно возвращаю весь ее материальный состав для того, чтобы он мог сослужить прежнюю свою службу — в виде премии”. Представьте, что эта небольшая денежная сумма, отданная Кучеровым обратно, действительно положила начало выплате премий, которые учредили затем для молодых химиков-исследователей! Так поступок этого ученого послужил реальной поддержке дальнейших исследований в его родной органической химии.

И что еще поражает в характере истинных рыцарей науки (а как еще можно назвать Кучерова и прочих?), так то, что они не придавали никакого значения таким “пожертвованиям”, принимая их за норму. Поступали точь-в-точь по Библии — левая рука не ведала, что делает правая. И если бы не свидетельства очевидцев, все эти истории были бы преданы забвению, так как в собственных воспоминаниях и статьях сами они ни словом не обмолвились об этой стороне своей жизни. При этом каждый из них нещадно казнил себя, если случалось совершить что-либо мелочное и недостойное по его понятиям. Такая самокритичность нередко отравляла им существование, поскольку сжигаемые стыдом они при первом же подвернувшемся случае начинали публично каяться и бить себя в грудь кулаками. Горько? Смешно? Но в этом бескомпромиссном подходе ко всему и вся и заключается сверхпорядочность выдающихся людей. В этом и состоит высшая мораль в науке! Наука ее не диктует, нет, она просто, выражаясь словами Л.С. Берга, “обладает столь удивительным свойством, что, не задаваясь целями морали, вместе с тем ведет к морали, но достигает этого не своим содержанием, а своим методом...” Подобно своему знаменитому соотечественнику Рентгену, видный специа-

лист в теоретической физике Фриц Лондон при церемонии награждения его высшей наградой Голландской Академии наук — медалью Лоренца, деликатно прервал все речи в свою честь такими словами: “Мне просто очень повезло. Ведь большую часть жизни я занимался тем, что меня интересует сильнее всего, и мне несколько неловко, что именно за это мне оказывают почести”. Иллюстрацией этому заявлению может стать известная всем поговорка о том, что скромность украшает человека.

Одному из крупнейших советских исследователей Н.Н. Семенову приписываются слова о том, что, мол, истинный ученый готов сам внести доплату за то, чтобы ему позволили спокойно заниматься любимым делом — научным исследованием, которое по существу является занятием “удовлетворения любознательности за государственный счет”. Шутка? Разумеется, но, как говорится, в каждой шутке есть доля истины. Может поэтому кажущиеся другим чудаками люди и чувствуют себя самыми счастливыми на свете? И, видимо, именно таких чудаков имел в виду известный советский географ и биолог Л.С. Берг, утверждая, что “наука служит для очищения души от всякой скверны и познание истины для настоящего ученого есть акт бескорыстный, а созерцание истины приводит в такой же экстаз, как и созерцание красоты”.

За принятыми без малейших раздумий “чудаковатыми” решениями Мечникова, Пастера и Рентгена скрывается та самая нравственная высота человеческой природы, которая позволяет нам причислить их к людям высочайшей морали. Для них не существовало ничего более ценного, чем почувствовать себя живой частицей земного мироздания и оставить за это в благодарность человечеству лучший плод своей разумной деятельности. Да еще за этот “подарок” доплачивать своими финансовыми средствами и жертвовать последними сбережениями. Изобретатель электрического “русского света” Павел Николаевич Яблочков выкупил свой патент на ламповые свечи у французских промышленников за миллион франков, лишь бы подарить право на производство этих свечей России, принеся тем самым хоть какую-то практическую пользу своему народу.

# “ОН ВЕСЬ БЫЛ ПРОНИКНУТ ДУХОМ БЕСКОНЕЧНО МАЛЫХ...”

---

**К** сожалению, редко у кого из мировых величин, прославившихся своими научными изысканиями, высокие профессиональные качества сочетались с такими же высокими моральными принципами. Для большинства мыслителей абстрактно любить науку и общество было куда проще, чем сделать в отношении конкретного дела или лица хоть один-единственный шаг, которого потребовали бы совесть и убеждения. А ведь именно по таким шагам и шажкам составляем мы мнение о добропорядочности человека, его великодушии и чистоте.

Но иногда поступки ученого столь разноречивы и так переплетены, что составить о нем определенное мнение почти не представляется возможным, настолько скромность уживается у него с тщеславием, открытость сердца с жестокостью, а щедрость с корыстолюбием. В одних случаях он идет на истинное самопожертвование, в других находится под влиянием необъяснимой разрушительной силы. Он бывает способен в мгновение ока по достоинству оценить чужие достижения и точно также одним махом втоптать их в грязь. Кто же тогда он на самом деле — гигант или пигмей? В этом не могли зачастую разобраться даже близко знакомые с такими противоречивыми фигурами в науке люди.

Пример тому — непостижимая, противоречивая личность Пьера Лапласа, того самого, что добровольно уступил собственное открытие начинающему математику Био. Вспомните, какое восхищение вызвал в нас этот благородный жест! Но, как ни странно, многие из научного окружения Лапласа вовсе не считали его образцом нравственности и довольно часто характеризовали как завистливого славлюбца и беспринципного человека. Причем не только в научном творчестве.

По свидетельствам современников в особенности оскандалился Лаплас, когда решил делать политическую карьеру. Он метался, как маятник, между различными политическими силами и неизменно оказывался на стороне победивших, коварно предавая интересы побежденных. Ему ничего не стоило поменять взгляды, убеждения и позиции, если требовалось сохранить свои привилегии и обеспечить себе беззаботное существование. С победой Великой французской революции Лаплас вынырнул в председатели Палаты мер и весов, но вскоре оказался уволенным по причине “недостаточности республиканских взглядов и слабой ненависти к королю”. Почистив перышки, он снова стал карабкаться вверх. Ждать должности пришлось недолго. С установлением якобинской диктатуры Лаплас очутился в роли руководителя Бюро долгот, а с приходом к власти Наполеона занял и “высокое” кресло министра внутренних дел.

Наполеон, кстати, был одной из немногих исторических и политических фигур, кто усматривал в науке расцвет своей нации и выдвигал ученых на ответственные государственные посты. Поддержал Наполеон и Лапласа. В период его правления наука вообще занимала самое привилегированное положение в обществе. Право, нам стоит объективнее подойти к оценке “золотого” периода французской науки в начале XIX века и без всякой предвзятости отдать дань попечительству Наполеона, без которого она вряд ли бы так расцвела. Ведь он поддерживал практически любое начинание, представляющее ценность для Франции, и был большим другом научной интеллигенции. Почему же некоторыми историками науки с поразительной настойчивостью навязывается диаметрально противоположная точка зрения, свидетельствующая о “близорукости” великого полководца в вопросах науки и техники? При этом в качестве “доказательства” неизменно фигурирует случай, связанный с “отставкой”, которую получил Фултон со своим пароходом.

Что за ерунда! Если Наполеон и был когда-то нашим политическим и идеологическим противником, то это вовсе не означает, что в угоду патриотическим амбициям его образ позволительно

искажать. Впрочем, как и смысл, который он вкладывал в свои реплики. Так, например, слова Наполеона “ослов и ученых — в середину!”, произнесенные им во время большого Египетского похода, где по его настоянию участвовали такие великие умы Франции, как химик Клод Бертолле, математик и механик Гаспар Монж и другие, у нас вдруг стали трактовать буквально. Таким образом, дескать, Наполеон выразил свое пренебрежение к науке, сравнив ученых с осликами. На самом же деле все обстояло иначе. Слишком велик был тогда момент опасности, и обеспокоенный полководец всего лишь собирался укрыть в толще своего войска тех, кем он более всего дорожил. На ослах же перевозилось ценное научное оборудование, потому и им по понятиям Наполеона следовало во что бы то ни стало сохранить жизнь. Видите, как легко насаждается обман в истории и все переворачивается вверх тормашками!

Но вернемся к политической карьере Лапласа. С тяжелыми обязанностями министра внутренних дел он не справился, как и в свою пору с председательскими. Снова последовало отстранение от должности, но получивший уже один горький урок ученый скорехонько вошел в Сенат, где вначале добивался поста вице-президента, а затем и канцлера. Без поддержки Наполеона не обошлось и на этот раз. Но как только Наполеон потерпел поражение в битве при Ватерлоо, Лаплас первым из Сената развернулся на 180 градусов и первым проголосовал за его высылку на остров Святой Елены. Такой была его благодарность за оказанное правителем покровительство. Предав Наполеона, но все еще боясь потерять полученные при нем доходные места, Лаплас тут же принялся заискивать перед Людовиком XVIII, за что был произведен в пэры Франции, а затем получил еще и титул маркиза. Как же точно высказался о нем свергнутый император, написав в изгнании следующие строки: “Великий геометр грешил тем, что рассматривал жизнь с точки зрения бесконечно малых... Во всем и везде он искал какие-то мелочи и тщедушие, идеи его отличались загадочнос-

тью... он весь был проникнут духом бесконечно малых, который вносил в администрацию”.

Негативный поведенческий опыт был перенесен Лапласом и на ниву науки. Многие его поступки отличались той же мелочностью и низкопробностью. Беспринципное круговращение меж различных политических кланов ради получения хоть какой-либо мало-мальской выгоды невольно перешло и на взаимоотношения с ней. Используя свои глубокие знания и неординарное мышление, Лаплас стремился только к одному — престижности. Без цели урвать от науки солидный куш, этот многосторонне одаренный человек не принимался ни за одно научное занятие, касалось ли оно математики, физики или астрономии. В первую очередь в его душе поселялись тщеславие и честолюбие, оттесняя на второй план все другие мешающие им чувства. Ради прославления своего имени он действительно был способен на любые крайности.

И своего добился! Имя Лапласа увековечено, с ним знакома каждая ветвь человеческого потомства. В одной только математике оно фигурирует во множестве вариаций: “оператор Лапласа”, “интеграл Лапласа”, “управление Лапласа”, “преобразование Лапласа”, “теорема Лапласа”, “шаровые функции Лапласа”...

Вот, кстати, еще одна иллюстрация его непомерного стремления к самоутверждению. При каждом удобном случае подчеркивая, что не любит, а потому и не использует в своем творчестве гипотез, Лаплас вдруг неожиданно для всех выдвигает широкомасштабную гипотезу о происхождении Солнечной системы, изменяя тем самым своим принципам. Почему? Да потому, что познакомившись с космогонической гипотезой о происхождении планет величайшего мыслителя Иммануила Канта, высказанной тем столетия назад, Лаплас усматривает в ней идею, достойную носить его собственное имя. Он безжалостно бросает только что начатые им математические исследования и полностью переключается на работу, развивающую идеи Канта, будто кто-то внутри нашептывает ему, что именно она принесет настоящий мировой успех и обеспечит в будущем известность великого астронома. Удивительно, но интуиция Лапласа не подводит, и надежды оп-

равдываются с выходом в 1796 году его книги “Изложение системы мира”.

В ней же Лаплас выдвигает и рассматривает другую гипотезу — о возможности существования в космосе “черных дыр”. По его представлениям, дошедшим до сегодняшних дней, в какой-то точке космического пространства могут сосредоточиваться такие сверхмассивные тела и с таким колоссальным полем тяготения, что они не выпускают из своего поля действия даже свет. Вот это глубина мышления! Или кривизна личности? Скорее второе. Поскольку из недавно найденных в архиве Лондонского Королевского общества материалах содержится иная “правда” об идее “черных дыр”. Не Лапласу принадлежит эта идея, а английскому астроному-любителю Джону Майклу, который делится ею в переписке с Генри Кавендишем. Последний, высоко оценив научную сторону гипотезы, передает письмо коллеги огласке на первом же заседании Лондонского Королевского общества, которое незамедлительно дает добро на публикацию воззрений Майкла. Такая статья действительно появляется в журнале этого общества за 1784 год. В ней о “черных дырах” есть все, представлены даже математические выкладки о возможной массе космических тел, при которой могут возникнуть сильные поля тяготения, препятствующие прохождению через них света.

Дотошный Пьер Лаплас, не упускавший из внимания ни одного серьезного научного сообщения в областях, которые его интересовали, конечно же, подержал в руках английский журнал. Более того, предполагается, что Лаплас просто-напросто украл ценную гипотезу у Майкла и, выждав лет десять-двенадцать, чтобы выводы статьи окончательно стерлись в памяти современников, а сам автор ушел в мир иной, выдал ее потом за свою, изложив заодно целостную космогоническую теорию происхождения небесных тел, “позаимствованную” у Канта. Но если причастность Канта к своей же идее давно перестала быть секретом, то имя обставленного Лапласом одаренного англичанина до последнего времени сверкало лишь в подворотнях истории науки.

Как вспоминал коллега Лапласа по Парижской Академии наук Доменико Араго, приверженец “бесконечно малых” буквально закипал от гнева, когда кто-то осмеливался заявить о себе просто хорошей научной работой. А уж если в его “вотчине” начинали звучать цитаты не из его трудов, то это было подобно землетрясению. Чаще всего в роли такого “цитируемого” соперника оказывался Жозеф Лагранж, к которому у Лапласа возникла острая и неприкрытая антипатия. Лагранж, напротив, старался не реагировать на колкие выпады “мэтра” в свой адрес. По крайней мере, он не позволял себе, как Лаплас, вязываться в ненужные баталии частнособственнического характера и опускаться до мелких “разборок” и сплетен. Этой позиции воспитанный Лагранж придерживался до смертного часа и напоследок с облегчением сказал: “Я никогда не испытывал к кому-нибудь ненависти. Я не сделал ничего дурного, и мне будет легко умирать”.

Лапласу, думается, умирать было трудно. Ведь ненависть и насилие сделались его неотъемлемыми чертами. Он постоянно давил своим авторитетом на французскую науку, да так, что в ней в конце концов сложилась парадоксальнейшая ситуация: было или не было в определенной области знания работ Лапласа, все равно многих авторов вынуждали на них ссылаться. С подобным научным “изнасилованием” столкнулся в начале своей творческой деятельности математик и механик Луи Пуансо. Когда Луи вынес на обсуждение ученых кругов один из своих трудов, где ни разу не упоминалось имя Лапласа, то ему любезно посоветовали снабдить его ссылками на несуществующие высказывания “великого геометра”. “Как можно представить Академии статью по механике, — удивлялись смелости Пуансо некоторые мужи науки, — если в ней не фигурирует имя Лапласа? В таком виде работа никогда не будет оценена!” Несчастный Пуансо, разумеется, был вынужден уступить этикету и внести имя Лапласа в свою статью безо всяких на то причин. Не правда ли, знакомая картина? Так вот порой и у нас сплошь и рядом к именам молодых ученых безосновательно приписываются имена их научных руководителей, лишь бы диссертация или статья понравилась “авторитетам”.

Заметим, что первое “заочное” столкновение Пуансо с Лапласом на научном поприще оказалось таким сильным, что впоследствии у Пуансо сложилось стойкое отрицательное мнение о его заслугах. Он утверждал, что Лаплас никогда не добивался истины, поскольку “она прячется от этого тщеславного человека, который говорит о ней только неясными словами”. “Однако, — подчеркивал он, — вы видите его пытающимся обернуть эту темноту в глубину, а своим затруднениям он придает благородный вид вынужденной заботы, как человек, который боится сказать о ней слишком много и разгласить общий с ней секрет, которого у него никогда не было”.

Как же в столь неприглядную картину вписывается симпатичный жест Лапласа по отношению к Био, который, вероятно, в его жизни был тоже не единственным? Откуда такая противоречивость в оценке личности Лапласа у его коллег и, тем более, в среде биографов и историков науки? Что она отражает? Внутреннюю борьбу научных кланов или разногласия мнений породил сам Лаплас с его взаимоисключающими чертами характера? Заподозрить кого-то в неискренности мы не имеем права, хотя она тоже не исключена. Может тогда имеет смысл поискать не различие, а сходство в этих разноречивых толкованиях? Посмотреть, что обоим сторонам казалось в Лапласе безусловным. Оказывается, все без исключения отмечали его недюжинные способности и всеобъемлющий ум, благодаря которым Лаплас состоялся как выдающийся ученый. Но в ключе наших рассуждений — это далеко не та планка, которая должна быть взята творцом рода человеческого. Также полагал и русский просветитель Н.И. Новиков, живший почти одновременно с Лапласом: “Ежели ученый... при учености своей злое имеет сердце, то достоин сожаления, и со всем своим знанием есть сущий невежа, вредный самому себе, ближнему и целому обществу”. И все-таки при самой строгой нравственной оценке Лапласа не следует забывать, что он при всей его “звездности” все-таки был обычным живым человеком с присущими ему слабостями и достоинствами.

# ЗЛОЙ КОЛДУН ИЛИ ДОБРЫЙ ВОЛШЕБНИК?

**П**ьер Лаплас не единственная личность в науке, чьи поступки попеременно окрашивались в светлые и темные тона, и кто постоянно шел на поводу своих эмоций в отношениях с окружающими людьми. Подобная противоречивость была присуща и выдающемуся французскому мыслителю Жану Д'Аламберу, одному из основоположников математической физики и прикладной механики, автору великолепного издания "Энциклопедии наук, искусств и ремесел". Тому самому, который в свое время из самых благородных побуждений пробил "дорогу в жизнь" Пьеру Лапласу. Факт, что и говорить, малоизвестный. Взяв его под свое покровительство, Д'Аламбер в 1775 году помогает ему занять освободившееся место профессора Артиллерийской школы в Париже, с чего собственно и начинается блестящая научная и политическая карьера Лапласа.

Наряду с этим Д'Аламбер проявляет, по свидетельству его современников, неразборчивость и явно негативную позицию в оценке результатов работы других исследователей. Какие только, например, замечательные теории и идеи не выдвигал в самых разных областях математики, небесной механики и гидростатики французский академик Алексис Клеро, но Д'Аламбер своей уничижительной критикой неизменно "сажал его на место", стараясь любыми, даже высосанными из пальца доводами, обесценить достижения этого ученого. Явной предвзятостью и целенаправленным поиском мелких недочетов сопровождалась почти каждая рецензия Д'Аламбера при поступлении к нему "нелапласовских" работ.

Однако, не дай бог, было кому отважиться подвергнуть сомнению его собственные труды! "Д'Аламбер повсюду проявляет великое стремление сделать все то, что утверждали другие, —

писал Эйлер Лагранжу на счет его “политики” в науке, — но никогда не потерпит, если такие же возражения касаются его исследований”. Обвинение Эйлера в использовании Д’Аламбером чужих идей в поисковой работе оставим пока без комментариев. Оно слишком серьезно, чтобы с ним соглашаться без детального изучения существа вопроса. А вот по поводу завышенного самознания Д’Аламбера Эйлер был безусловно прав.

Качало из стороны в сторону и уже знакомого нам Луи Пуансо. Страстно обличавший Лапласа в недобрых чувствах к другим, он сам весьма негативно и не без зависти относился к появлению более-менее значительных работ по математике и механике. Особенно настрадался от него будущая ученая знаменитость Огюстен Луи Коши, который заложил основы новой математической дисциплины, связанной с теорией функций, математической физикой, математическим анализом и теорией рядов. Коши обнаружил полную беспомощность в споре с другими французскими математиками во главе с Пуансо относительно вновь выдвинутой им теории упругости и введенного в нее понятия напряжения. Вредный Пуансо наотрез отказался воспринять “нелепую”, на его взгляд, теорию Коши. “У него там какое-то косое давление!” — публично съязвил он. Конечно, когда вот так безжалостно в пух и прах разносят твои работы, руки невольно опускаются.

Правда, у Огюстена Коши они опустились ненадолго. По прошествии нескольких лет, заняв все-таки свое место под солнцем, он, объединившись с Ж. Фурье и С. Пуассоном, сам начинает издеваться над оригинальными идеями молодого и подающего надежды Эвариста Галуа. “Рассуждения мсье Галуа недостаточно ясны, недостаточно развернуты и не дают возможности судить, насколько они точны. Мы не в состоянии даже дать в этом отзыве наше мнение о его работе”, — пишет заключение от имени Парижской Академии наук С. Пуассон.

Не станем говорить о моральном уроне, который нанесла эта беспощадная травля попавшему под обстрел авторитетов талантливому исследователю, посмотрим, каковы были ее последствия для науки. Прошло еще по крайней мере полстолетия, пока пред-

ложенная Галуа оригинальная алгебраическая интерпретация, заложившая основы теории групп, не привлекла внимание научных кругов. Получив должное признание, она вошла почти во все фундаментальные и прикладные научные дисциплины. Но это произошло лишь после того, как ничего не подозревавший о работах Галуа немецкий ученый Георг Риман через двадцать лет пришел в Германии к тем же самым результатам, что и его иностранный предшественник. Только тогда французы вспомнили, наконец, о своем соотечественнике, обогатившем математическую науку и, кстати, трагически погибшем на дуэли. (Существует версия, что смерть Галуа стала результатом спланированного и тщательно организованного убийства этого ученого как крайне активного республиканца.)

Однако положивший начало гонениям на Эвариста Галуа, Огюстен Коши на этом не остановился. Видимо, разноса и закрытия перспективной математической теории ему показалось недостаточным, чтобы расквитаться за собственные переживания в начале творческого пути. Теперь он протянул ядовитые “шупальцы” к другому молодому таланту — норвежскому математику Нильсу Гендрику Абелю. Через пять лет после инцидента Коши с Галуа Абель представил на обсуждение Французской Академии наук свой “Мемуар об общих свойствах весьма широкого класса трансцендентных функций”.

Этот блестящий труд, отправленный академией на рецензирование Коши, надолго затерялся среди других якобы неотложных работ. Так и не дождался Абель прижизненного признания. И причиной тому были неожиданно взывавший в крови Коши псевдопатриотизм и жесткое противостояние Абелю. Ведь он отлично понимал, что “зеленый свет” в ту пору давался только тем математическим теориям, которые получали оценку “авторитетной” школы французских математиков. Без “особого мнения” Французской Академии ни одна новая теория не могла получить путевки в жизнь. Только после смерти Абеля, ушедшего из жизни в 27-летнем возрасте, его труд стал достоянием общественности. И все это было делом рук того самого Коши, который параллельно

своим горячим участием и поддержкой способствовал яркому научному творчеству Жана Фурье и Михаила Остроградского. Вот и разберись в психологии великих людей!

Приведенные случаи абсурдного с точки зрения научной логики поведения из жизни выдающихся математиков охватывают только небольшой отрезок времени истории развития научной мысли во Франции в конце XVIII — в начале XIX веков. В целом история располагает еще большим числом примеров, когда сделавший грандиозное открытие человек, с явно опережающим свое время мышлением, неожиданно меняется и, скатываясь в пропасть глухого консерватизма, сам начинает чинить препятствия становлению всего нового и прогрессивного. Вот какими издержками оборачивается для творцов так называемая “звездная болезнь”. Причем внутреннее сопротивление “мэтра” начинающему исследователю, способному генерировать ценные идеи, скорее является правилом, чем исключением.

Во все времена познавшие славу знаменитости всех рангов и уровней проявляли удивительную изобретательность и шли на разные увертки, лишь бы не допустить вторжения новых, энергичных сил на свою “территорию”. Зависть и злой умысел, неприязнь и недоброжелательство, ожесточенность и озлобленность всегда стояли на пути больших открытий и изобретений. Как в древние времена великий Платон скупил и сжег все работы своего научного противника Демокрита, так и в современную эпоху маститые ученые, дабы не пришлось потесниться, подменяют науку голым администрированием, прибегают к изощренным интригам, направленным, в первую очередь, на искоренение любой неожиданной инициативы и неординарных взглядов, способных породить сомнения в их “монументальности”.

Бороться с такими “перерожденцами” очень тяжело и грустно. В особенности потому, что их перерождению большей частью способствует закладывающаяся в научной среде потребительская атмосфера. “Очень жаль, что, когда человек достигает славы, возникает своего рода заговор, направленный на то, чтобы он больше ничего не создал в науке и превратился в дельца”, — выс-

казался однажды об этом досадном явлении Лоуренс Брэгт. Он сам испытал весь яд язвительных уколов и лицемерия, когда был за работы в области исследования рентгеновских лучей удостоен Нобелевской премии. У его преследователей не укладывалось в головах, как это вдруг отдали предпочтение молодому физику, а не тем, кто корпел над этой проблемой годами и даже десятилетиями.

Горькую чашу разочарования испил в молодости и французский египтолог Жан Франсуа Шампольон, сумевший расшифровать неподдающиеся разгадке древнеегипетские иероглифы. Но его успеху почти никто не порадовался. Напротив, он был жестоко атакован всякими завистниками и недоброжелателями, откровенно желавшими ему провала. Такой реакции со стороны ученых мужей Шампольон никак не ожидал. А после открытия жизнь его сделалась просто невыносимой. Сверхчеловеческие усилия, вложенные им в исследования древнеегипетских рукописей, казались сущей ерундой по сравнению с теми стрессовыми ситуациями, в которые ввергали ученого взбешенные “авторитеты” филологии. Их в буквальном смысле душила мысль, что проблему, об которую они безуспешно разбивали свои могучие лбы, разрешил какой-то безвестный “молокосос”. Дело дошло до того, что открытие собирались “отменить” из-за выисканных в работе Шампольона мелких недочетов и несоблюдения им некоторых формальностей, которые якобы указывали на его непрофессионализм.

А вспомнить трагические события, в центре которых оказались молодые ученые Бойан и Майер? Как только в самом начале пути они заявили о себе оригинальными открытиями, то тут же были остановлены цепкой хваткой “стариков”! “Почему они, а не мы?” — этот сакраментальный вопрос, по-видимому, еще не раз сотрясет здания научных институтов и лабораторий, ломая судьбы и надежды очередных “жертв”, пока разъедаемый завистью ученый мир не посчитает нужным опомниться и не вынесет сам себе самый строгий приговор в отношении всех мучеников науки, которых за одни страдания уже можно смело причислять к лику святых.

Никто не утверждает, что в ученой обители должны царить тишь, гладь и божья благодать. Без борьбы на пути поиска истины наука существовать не может. В диалектическом принципе борьбы противоположностей заключена эволюция нашей жизни, и там, где отсутствует столкновение идей, отсутствует и поступательное движение вперед. Как совершенно справедливо замечал П.Л. Капица, “если в какой-либо науке нет противоположных взглядов, то такая наука отправляется на кладбище”. Однако отстаивание научных взглядов ни в коем случае не должно диктоваться снобизмом и иерархическим чванством, удовлетворять личным амбициям и способствовать разрешению частных вопросов, а уж тем более сопровождаться унижением человеческого достоинства любого втянутого в полемику лица. Этого требует элементарная научная этика. По убеждению Фредерика Жолио-Кюри, “наука сама по себе не моральна и не аморальна. Моральными или аморальными следует считать лишь тех, кто использует ее результаты”.

Отсюда в первую очередь необходимо задуматься именно над этикой научного общения, добиться того, чтобы нравственные принципы ученого являлись его “входным билетом” в Храм знаний. Люди учатся на ошибках. Поэтому нам куда более важна горькая историческая правда, чем приправленные ложью биографии мыслителей. Тем не менее историографы и энциклопедисты до сих пор стараются обходить стороной сложные и запутанные этические вопросы в специальной литературе, подавая творчество ученых однобоко, припомаживая и разглаживая на лицах великих каждую морщинку. Зачем? Какая от этого польза? Ученые подвержены “шатаниям” души, может быть, даже больше, чем люди обычных профессий. Именно из-за особых свойств творческой природы, особого стиля жизни, особого и пристального внимания к ним всего мира, особых привилегий, которые они получают за свой труд, бремя страстей человеческих давит на них с особой силой, и, как ни у кого другого, у людей науки сердце наиболее отчаянно спорит с разумом.

Настаивать на включении в справочники и учебники исчерпывающей информации о жизни выдающихся деятелей науки неразумно, но в монографической литературе не касаться вопросов психологии творчества и забывать про этику — значит, просто попусту переводить бумагу. И уж тем более недопустимы в ней портретные искажения. “Мы не должны позволять никому переделывать историческую истину...”, — говорил замечательный русский врач Н.И. Пирогов. Но кто прислушался к его мудрым словам? Авторы монографий с готовностью переделывают ее то в угоду правящей власти, то подчиняясь экономическому диктату, то исходя из собственных симпатий и антипатий. Научная работа, как и работа по ее отражению, должна быть изолирована от любого насилия, планирования, регламентирования, команд “сверху” и полностью лежать на совести самого исследователя, взявшего ответственность за неё перед собой и Богом.

В 1977 году в популярном журнале “New Scientist” (№ 1083) девяностолетний английский физик Э.Н. Андраде, которому посчастливилось работать бок о бок с такими корифеями науки, как Э. Резерфорд, С. Аррениус, А. Флеминг и К. Пирсон, опубликовал свои соображения по поводу царящего в различных научных школах в разные периоды XX столетия морального климата. По его мнению, этические принципы в науке, изменились далеко не в лучшую сторону. В “старое доброе время”, как вспоминал ученый, его коллеги при всей скудости лабораторного оборудования, тесноты помещений и дышащих “на ладан” физических приборов были настолько увлечены своей работой, что не замечали этой убогости, и совместные обсуждения научных проблем превращали в праздник, в “веселую увлекательную игру”.

Сейчас, казалось бы, для плодотворной научной работы исследователям созданы все условия. В их распоряжении и современные испытательные стенды, и безупречные подручные материалы, и уникальная измерительная техника, но в просторных кабинетах и конференц-залах почему-то нет места ни доброжелательному юмору, ни остроумной шутке, ни безобидному творческому галдежу. Где ни окажись, везде столкнешься с

## И ВЕЛИКИЙ ПАСТЕР ИНОГДА ГРЕШИЛ

Недавно парижская Национальная библиотека приобрела и занесла в свои неисчерпаемые фонды значительную часть личного архива Луи Пастера, одного из лучших сынов Франции, считающегося «отцом» современной микробиологии и иммунологии. Историки науки не преминули воспользоваться предоставленной случаем возможностью заполнить «белые пятна» в творческой биографии знаменитого ученого. К вращению удивлению некоторые из этих пятен оказались на самом деле черными — великий Пастер тоже иногда грешил.

В частности, американский историограф Дж. Гейсон из старейшего в США Принстонского университета обнаружил в архиве Пастера любопытные сведения, говорящие далеко не в пользу выдающегося биолога. Лабораторные журналы, содержащие записи не для «чужого глаза», свидетельствовали о фактах «некорректного» в ряде случаев подхода Пастера к проведению медицинских экспериментов. Так, в 1895 году к Пастеру привели на прием мальчика, покусанного бешеной собакой. Немного думая, ученый ввел ему вакцину, в то время на безопасность еще не проверенную, т. е. фактически преступил гиппократову заповедь «Не навреди». Хорошо, что все обошлось, и новая вакцина вреда действительно не нанесла. А ведь могло быть и иначе! Предположим, что Пастер в данном случае был абсолютно уверен в положительном результате инъекции, но как тогда смотреть на другой его поступок, вообще никак не вяжущийся с принятой в ученых кругах этикой и связанный с той же вакциной?

Согласно архивным материалам к Пастеру, как очень большому авторитету, однажды обратился малоизвестный французский ветеринар Туссен. Он просил дать оценку разработанному им медицинскому препарату. Пастер тянул с ответом весьма долго. Туссен его так и не дождался. А вскоре после его кончины Пастер приписал его изобретение себе, выдав туссенову вакцину за собственную. Затем в принадлежащей Пастеру лаборатории была в деталях разработана и технология ее изготовления.

Вот какими неутошительными бывают открытия, когда рукописи великих действительно не горят!



внешней приглаженностью и притаившейся за ней скукой. Из отношений учителей и учеников исчезли прежние открытость и искренность, а многоступенчатая система присвоения ученых степеней и званий только усиливает эгоцентрические настроения объединенных, казалось бы, одной целью людей.

Бескорыстие и благородство не в чести. В почете хищническая хватка и изолированность от всего мешающего “делать” карьеру. Порядочность и научная принципиальность все меньше в ладу с теми, кто историю науки делает и кто ее пишет. Но почему? Почему нормальное творческое общение стало неуютным? Не потому ли, что мы сами бежим от обременительных этических и нравственных ориентиров? Зарываемся от правды, как страус зарывается носом в песок? Может быть, упиваясь благородством Луи Пастера, которое он проявлял к единомышленникам, и одновременно закрывая глаза на его постоянную, доходящую до гнева, невоздержанность по отношению к инакомыслящим, мы тем самым не желаем замечать бревно в собственном глазу? Какая намеренная забывчивость! Или нам просто в кожу въелась привычка преклоняться перед авторитетами, перед любимыми исполинами человеческой мысли?

Вот и лакируем этих исполинов, подгоняя их под некий абстрактный идеал, хотя по большому счету ни Пастер и даже ни Лаплас с Ньютоном не были кристально честными и морально чистоплотными людьми. Но кто же тогда абсолютно порядочен? На кого равняться, вступая на тернистую стезю науки? Ищите, смотрите, листайте архивы, только не поддавайтесь литературе “кривых зеркал”. Разочарование — большая беда, чем недоочарование. Молиться на ложных идолов опасно. Это все равно, что, призывая на помощь доброго волшебника, вдруг обнаружить, что к тебе явился в его обличьи злой колдун.



# **“ПРЕДСТАВЛЯЮ, ДО ЧЕГО ЖЕ ВЫ РАССВИРЕПЕЕТЕ ПОСЛЕ ЧТЕНИЯ МОЕГО СОЧИНЕНИЯ...”**

---

**Е**сть еще один важный предмет для разговора — авторитеты. Мы уже поняли, что не перед каждым из них можно и нужно снимать шляпу. Они, как и их изобретения, не ограждены от возможности морально устаревать и скатываться в болото консерватизма. Недаром Чарльз Дарвин, прошедший в науке все огни, воды и медные трубы, пришел к заключению, что ученые должны прекращать заниматься научной деятельностью в возрасте старше шестидесяти лет, чтобы не чинить препятствия новым прогрессивным учениям и революционным идеям. Быть может, это верно. Потому что у многих к старости развивается синдром величия и властолюбия, скептик окончательно задавливает в ученом романтика, да просыпается охота “мстить” молодым за то, что их время ушло.

Но только ли так называемая “старческая капризность” является причиной резкого неприятия некоторыми учителями своих учеников? Думается, что вероятнее всего здесь срабатывает закон бумеранга — очень хочется воздать “должок” за некогда нанесенные тебе оскорбления. Так что сияющие на небосклоне науки звезды столько же раз попадают под тень, сколько сами темнят. Частенько “избиваемый” в молодости крупнейшими естествоиспытателями того времени — Луи Пастером, Жоржем Кювье, Рудольфом Вирховом, — Дарвин, достигнув их величия, поступал с начинающими исследователями так же, как прежде обходились с ним. Ситуация сродни неистребляемой армейской “дедовщине”: новобранцы, натерпевшиеся издевательств и надругательств “дембелей”, только и ждут часа, чтобы через год-два, понав в их число, с лихвой “отоспаться” на новых призывниках. Так и в науке: “новобранцев” оттесняют от перспективных тем, оказывают мощное сопротивление их идеям, осаживают, создавая искусственные преграды на пути к научной карьере, но чем больше становится

преград, тем сильнее делается стремление преодолеть их и вырваться, пускай даже той же ценой, в большую науку.

Не этими ли психологическими факторами объясняется статистика, согласно которой почти все крупные открытия в науке совершаются учеными в пору их юности? “Кто не забыл своей молодости и изучал чужую, тот... не мог не открыть в ее порывах явлений той грозной борьбы, которую суждено вести человеческому духу за дорогое ему устремление к истине и совершенству”, — писал один из столпов медицины, русский исследователь Н.И. Пирогов.

Поэтому прежде, чем посвятить себя большой науке, следует хорошо поразмыслить не только над своими интеллектуальными возможностями, но и над тем, хватит ли воли и выдержки, чтобы устоять перед натиском циклопических научных сил. Помните “Божественную комедию” и раздумья героя над предупреждением у входа в ад: “Здесь нужно, чтоб душа была тверда; Здесь страх не должен подавать совета”? Наука — это и рай, и ад одновременно. Творческий поиск, минуты озарения — блаженство, борьба за становление идеи, приоритет — искушение и испытание души. В том числе временем.

Не решаясь переступить порог “ада”, Дарвин вынашивал идею об основных положениях эволюционной теории более 20 лет. И лишь к пятидесяти годам отважился опубликовать главный труд своей жизни “Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь”. Он уже наперед знал “цену” за прогрессивное учение, которое придется защищать от града камней, припасенных научными соперниками и не готовым к его восприятию обществом. Знал еще в 1837 году, листая книгу Мальтуса “О народонаселении...”, когда идея об эволюции в природе только начала его будоражить. Знал, когда, погрузившись в изучение работ Дидро и французских естествоиспытателей Кювье и Ламарка, вынашивал и осмысливал эту идею. И уж тем более знал, когда ради ее подтверждения вел записи своих наблюдений и исследований во время кругосветного путешествия на корабле “Бигль”, которое предпринял исключительно в научных целях.

Заранее готовясь платить по большим счетам, Дарвин сразу же после выхода книги “Происхождение видов...” засел за “сопроводительные” письма, пытаясь “прощупать почву”, на которой уже стоял одной ногой. Ряд этих писем одинакового содержания вместе с экземплярами своей книги он отослал именно тем ученым, которые, по его предчувствию, могли проявить наибольшую агрессивность по отношению к нему и его детищу. “Представляю, до чего же Вы расвирипеете после чтения моего сочинения, как кровожадно будете мечтать о том, чтобы зажарить меня живьем”, — писал своим потенциальным противникам великий биолог. Это был неслыханный по тем временам вызов и, если угодно, просчитанный. Таким образом Дарвин желал исключить любые закулисные интриги, предоставляя возможность каждому открыто высказать свои взгляды. Расчет оправдался, диспозиции выявились сразу. Такого яростного штурма не испытывала, пожалуй, еще ни одна новорожденная теория. Даже некоторые друзья и благожелатели отвернулись от Дарвина из-за его кощунственного, как им показалось, учения. Один из них, английский геолог Седуик, разгневанный дарвинским трудом, вообще подписался под ответным посланием с явной издевкой: “Твой бывший друг, а теперь — потомок обезьян”.

Возможно, во многом благодаря этому расчету и продуманной тактике сторонников дарвинизма, “теория видов” смогла выдержать первый, самый жесткий натиск. Затем “война” между двумя лагерями приняла затяжной оппозиционный характер. Ни одна из сторон не желала, разумеется, отступить и признавать свое поражение. И все-таки Дарвин, используя поначалу в качестве защиты нападение, уберег свое учение от молниеносной кончины. Ведь замахнувшись на основы мироздания, он не мог ее исключать. В двадцатых годах текущего столетия в США даже состоялся так называемый “обезьяний процесс”, в законодательном порядке запретивший где бы то ни было поднимать вопрос о происхождении человека от обезьян, а американским учебным заведениям было предписано исключить из практики преподавания даже беглое ознакомление учащихся с основами дарвинизма.

В научных кругах Дарвину особенно здорово досталось от английского физика Уильяма Томсона (лорда Кельвина), одного из основоположников термодинамики. Высокообразованный и всегда отличавшийся прогрессивными демократическими взглядами этот человек выступил с резчайшим опровержением теории эволюции жизни. Он же, кстати, не признал потом и такие основополагающие научные воззрения, как электромагнитную теорию света и явление радиоактивности.

Причем разнос лордом Кельвиным выкладок Дарвина сопровождался такой весомой аргументацией, на которую автор по существу не мог найти никаких возражений. Одним из “убийственных” доводов Томсона несостоятельности открытия Дарвина было то, что его теория не находит экспериментального подтверждения, и потому идея, лежащая в ее основе, остается только *гипотезой*, а не законом, который требует практического обоснования. Как же проверить правильность дарвиновских выводов? Если исключается первый путь — опыт, остается второй — математический расчет. Томсон такие расчеты сделал. Он вычислил, какое количество солнечной энергии, если брать всю историю эволюции — от появления простейших организмов до человека, — должно было бы “уйти” на весь этот длительный процесс. И получилось, что энергии Солнца просто бы на него не хватило. Эти расчеты не единожды проверялись и перепроверялись, и никакой погрешности в них не обнаруживалось.

Дарвин четкой аргументацией Томсона был положен “на обе лопатки”. Но к удивлению научного окружения он выдержал и этот “смертельный” удар. Собрав силы, Дарвин подготовил второе издание своей на шумевшей книги, внося в нее серьезные коррективы, а саму идею стал отстаивать с еще большим пылом! А что же Томсон? Оказался неправ? Представьте себе, что да. Правда, потребовалось еще лет десять, чтобы это выяснить окончательно. Ошибка Томсона состояла в том, что он рассчитывал энергию Солнца, исходя из неверного посыла о его “калорийном топливном” составе. Ведь тогда еще ничего не было известно о происходящих на Солнце интенсивных ядерных процессах. Точ-

но также потеряли, кстати, фиаско и другие утверждения Томсона. Например, о неизбежности “тепловой” смерти Вселенной, опирающуюся на открытый им, независимо от Р. Клаузиуса, второй закон термодинамики. Вот так подвела главного “ревизора” дарвиновского учения “королева наук” — математика, показав, “что не все могут и короли” в этом относительном мире меняющихся научных воззрений.

Этот случай заставил задуматься: как же тогда судить о близости любой новой идеи к истине, если ни расчеты, ни экспериментальный путь проверки не дают объективной картины? Верить исследователям на слово или отправлять “недоказуемые” теории на архивные полки, уповая лишь на единственного судью — время? Сошлись на втором. Потому, наверное, судьба всех преждевременных открытий и обещала быть самой незавидной.

Но про дарвиновское учение этого сказать нельзя. Шаг за шагом дарвинизм отвоевывал в науке свое пространство, теория, наживая врагов, обрела и сторонниками. Защищая ее, особенно усердствовал верный ученик Дарвина Томас Генри Гексли, известный всем как заядлый и рьяный спорщик. В ходе его научной полемики то и дело возникали разные забавные ситуации. Гексли так “заводился”, что его не мог порой остановить даже сам учитель. Однажды, когда очередной спор зашел в тупик и противная сторона предложила прекратить его из-за полной несовместимости взглядов и заранее известных ответов “дарвинистов”, Гексли, воскликнув, — вот и не угадали! — встал посреди аудитории на четвереньки и изобразил соперникам “козу”.

Другой горячий сторонник и друг Дарвина Климент Аркадьевич Тимирязев, пытаясь “пришпорить” чуть ли не разодравшихся между собой немецких биологов, наводнивших своими конфликтами всю последнюю четверть прошлого века, на одной из таких полемических битв иронично заметил: “Вот еще одно яркое подтверждение эволюционной теории! Видимо, в Германии развелось слишком много ученых людей, что им приходится вести яростную борьбу за существование”. Борьба за существование... Тимирязев, между прочим, бросив свою реплику, попал не в бровь, а в

глаз. И не только относительно дарвиновского учения, угодившего в эпицентр этой борьбы.

Становление любой неожиданной теории происходит в науке крайне тяжело. Причем вопрос ставится чисто по-гамлетовски: быть или не быть? И решается зачастую также — ядом и самоубийствами. Во всяком случае вседозволенность и распушенность царят в научной борьбе ничуть не меньше, чем в шекспировских трагедиях. Хотя отдельные ученые предпочитают вести диалог корректно, используя цивилизованные методы. Об отношении к себе Дарвин писал: “Должен заметить, что мои критики почти всегда обращались со мной честно, если оставить в стороне тех, которые не обладали научными знаниями, ибо о них и не стоит говорить”.

Но всегда ли сам Дарвин поступал со своими научными оппонентами порядочно? Соблюдал ли такую же честность, какую требовал от других? Увы, его моральные принципы тоже оставляли желать лучшего. В своих работах, например, он настойчиво “забывал” упоминать имя и ссылаться на труды своего замечательного предшественника Р. Чемберса. А порой и просто низвергал его, заявляя, что “подобное цитирование может нанести урон моей теории в глазах именно тех людей, именем которых я дорожу”!

Намеренно и лукаво обходил Дарвин вниманием и другого именитого французского естествоиспытателя Жана Батиста Ламарка, создавшего до него свое учение об эволюции живой природы. О работах Ламарка Дарвин был прекрасно осведомлен, но питал к ним не то “черную зависть”, не то просто недооценивал их, называя ламаркизм “сущим вздором”. Сомневаетесь? Тогда перелистайте дарвиновские “Избранные письма”, которые вышли на русском языке в 1950 году. На страницах 37 и 88 вы найдете на сей счет самые его “негативные” высказывания, хотя в своем “Происхождении видов” Дарвин опирался как раз на идеи этих ученых, от которых потом по понятным соображениям предпочел отречься. Не было, видите ли, в упоминании их работ насущной необходимости! Вообще говоря, молвить доброе словечко в чей-нибудь адрес “эволюционист” с мировым именем не спешил,

и только в 1860 году, когда его труд издали американцы, решился дать очень скромные сведения о своих предшественниках.

Некрасиво обошелся он в свое время и с Жоржем Кювье, без исследовательского “досье” которого вряд ли бы продвинулся дальше. Совокупностью всех своих научных изысканий Кювье показал, что многообразие живых организмов есть результат длительного эволюционного процесса их развития от низших форм до высших. Самому Кювье это было ясно как пить дать, поскольку он лично по останкам древних животных не раз полностью восстанавливал их прежний облик. Причем с такой точностью, что по их виду можно было судить о населявшей Землю разнообразной фауне в определенные этапы ее существования и “реставрировать” историю их эволюционного преобразования. По сути труды Кювье были совсем близки к дарвиновским положениям, но он до них не добрался только потому, что пребывал в плену метафизических взглядов. Они-то и увели Кювье в сторону от истины. Чтобы хоть как-то обосновать состоятельность собственных палеонтологических изысканий, он выдвинул ошибочную “теорию катастроф” (насколько ошибочную, трудно судить и в наши дни, поскольку она и сегодня находит немало сторонников). Согласно этой теории разнообразие видов и их эволюционирование объяснялось чередующимися стихийными бедствиями, которые периодически нарушали покой нашей планеты.

Ламарк заговорил об историческом развитии живой природы лет за 10 до “теории катастроф” Кювье, изложив похожие взгляды в книге “Философия зоологии”. В этом труде он, в частности, указал на безусловное влияние окружающей среды на изменения функций и строения органов животных, писал о том, как совершенствуются низшие организмы, испытывая это влияние, и в конечном итоге эволюционируют до своих высших форм. Словом, и Кювье, и Ламарк, чуть ли не напрямую “подказали” Дарвину его теорию. А первооткрывателями ее не стали лишь потому, что их мысли еще более шокировали не готовые к ним научные круги, чем появившееся через полстолетие дарвиновское учение! Пристойно ли было замалчивать их достижения? Просто диву

даешься, как иные авторитеты умудрялись выходить всякий раз сухими из воды, так и не смыв с себя нравственную грязь?

Хорошо хоть к своему соотечественнику Алфреду Уоллесу, одному из основоположников зоогеографии, Дарвин отнесся согласно кодексу ученой чести. Если бы не попавшийся ему на глаза трактат Уоллеса “О стремлении разновидностей к неограниченному уклонению от первоначального типа”, он вряд ли бы самокритично подошел к своей рукописи и сократил ее объем в пять раз. Правда, совесть заговорила в ученом на старости лет, когда Дарвин, наконец, публично признал, что обязан своим открытием Уоллесу. “Я много выиграл от того, что выпустил книгу не в 1830 году, когда теория уже сложилась в моем уме, а лишь в 1859, и я ничего не потерял, потому что для меня мало значит, кому люди припишут большую оригинальность — мне или Уоллесу, а его очерк, несомненно, способствовал моей теории”. Эх, произнести бы Дарвину эти слова пораньше! Что же после драки раздавать дифирамбы?

Но вернемся к самому открытию. Как ни странно, история науки нас постоянно убеждает в том, что даже крупные ученые не всегда способны осознать идеи и взгляды, в корне отличающиеся от устоявшихся в их эпохах воззрений и понятий. Профессор А.К. Сухотин в своей книге “Парадоксы науки” отмечает, что чем важнее и весомее оказывается открытие, которое посягает на опровержение незыблемых научных канонов, тем большее число противников оно набирает и тем большей становится его сила отталкивания от основной человеческой массы.

По-видимому, стараясь сдержать такую силу отчуждения, чисто по-дарвиновски поступил и выдающийся русский биолог и патолог Илья Ильич Мечников, упредив столь же дерзким вызовом шквал нападков на свою эпохальную теорию фагоцитоза, представленную им на Международном конгрессе врачей. “Я желал вызвать критику и возражения, — писал он, — чтобы выяснить судьбу фагоцитарной теории”. В конце концов ее судьба, как мы знаем, увенчалась Нобелевской премией. Но до этого триумфаль-

ного момента чего только не наслушался в свой адрес бедный своей великостью Илья Ильич от закосневших “авторитетов”, которые находили его теорию то “слишком виталистической, то недостаточно физико-химической”!

Особенно упорствовали в своем противостоянии Мечникову нобелевские лауреаты Эмиль Беринг и Эдуард Бухнер. Эти видные бактериологи старались, по словам ученого, на развалинах его теории выстроить свои, способные дать лучшее объяснение проявлению иммунитета. “Полемика по поводу фагоцитоза могла убить или совершенно ослабить меня, — жаловался друзьям Мечников. — Бывали минуты... когда я готов был расстаться с жизнью”. И при всем этом он сознательно на такую полемику пошел!

“Мне не нужны друзья, мне нужны враги!” — воскликнет незадолго до смерти на дуэли молодой математик-оригинал Эвариста Галуа. А перед этим оставит человечеству изложенную в форме завещания изумительную по оригинальности теорию групп. Почему в форме завещания, а не научной статьи? Да потому что “шестое чувство” подсказывало Галуа, что эта теория сама по себе никакого интереса не возымеет и только породит бурю негодования в стане математиков Французской Академии наук, питающейся воинствующими “рекомендациями” Коши, Фурье и Пуассона.

Спрашивается, зачем тогда была нужна вся эта стратегия, этот продуманный план упреждения удара со стороны оппонентов путем внезапного нападения с заранее просчитанными вариантами отражения атак, если в результате него что Дарвин, что Мечников, что Галуа, кроме потерь, ничего не приобрели, причем один потерял жизнь?! Да, для того чтобы продолжить жизнь науке, которая вне революций и потрясений не способна быть двигателем прогресса и сама обречена на вымирание. И право, ради этого стоило идти на любую грандиозную встряску и ждать, когда скептики и консерваторы достаточно “расвирепееют”. А нам все-таки надо свыкнуться с мыслью, что тех, кто всеми силами старался выводить “глубокие”, казалось бы, проблемы из тупика, часто также старательно и со всем блеском загоняют в угол.

## В СПОРЕ НЕ ВСЕГДА РОЖДАЕТСЯ ИСТИНА

Кажется, нет конца дискуссии, которая вот уже более чем полтора столетия ведется между дарвинистами и ламаркистами. И те, кто полагает, что этот не на шутку разгоревшийся спор давно решен в пользу эволюционного дарвиновского учения, наивно заблуждаются. Правда, на определенные и достаточно длительные периоды времени дарвинистам, действительно, удавалось взять верх, но и ламаркисты оказывались не лыком шиты и частенько заставляли своих оппонентов "поджимать хвосты".

В последнее время дарвинистам, вроде бы прочно закрепившимся на своих позициях, то и дело выдвигаются серьезные научные претензии насчет состоятельности отстаиваемой ими теории. Сенсационные результаты экспериментальных исследований канадского биолога Р. Горжинского и австралийского иммунолога Э. Стила, обнародованные в 1980—1981 годах, чуть было не повергли последователей Дарвина в прах, поскольку ими подтверждалась обновленная концепция наследования благоприобретенных признаков. Напомним, что эту идею как раз выдвинул и разработал в начале прошлого века нелюбимый ими маститый французский натуралист Жан Батист Ламарк. Она была им представлена как первое целостное учение об эволюции живой природы. Согласно взглядам Ламарка, живые организмы под влиянием благоприятствующих природных факторов приобретают определенные функции, благодаря чему они имеют возможность приспосабливаться к условиям вечно меняющейся окружающей среды. Эти функции появляются у них потому, что биологическим видам присуще постоянное стремление к со-

вершенствованию и, осуществляя его, они постепенно усложняют свою организацию. Причем новые качества передаются ими по наследству. В общем качели дарвинистов опять опустились вниз. Но не надолго. И вот почему.

Когда по истечении 170 с лишним лет естествоиспытатели Стил и Горжинский попытались своими экспериментальными данными подтвердить правоту старика Ламарка относительно механизма передачи по наследству живыми особями приобретенных признаков, поначалу эти эксперименты, проведенные ими на мышах, ошаршили многих авторитетных биологов. Настолько статистически достоверными, корректными и точными они казались. Однако стоило подвергнуть их проверке, чем, собственно, и занялся спустя время ряд исследовательских центров, как оказалось, что повторно получить широко разрекламированные Стилом и Горжинским результаты не представляется возможным. При этом о поражающих воображение эффектах вообще говорить не приходилось. А без возможности воспроизводства "блестящего" опыта, что он стоит? Да ничего. Даже ломаного гроша!

Одним словом, афера рухнула. Исследователям, подтасовавшим опытные данные, было сказано категоричное "нет". Дарвинисты опять "взмыли" вверх. Кстати, странно, что из них никто даже не высказал сомнения в лженаучной сенсации, в мгновение ока облетевшей научные круги. Впрочем, они сами до сих пор не имеют твердой и безупречной базы для отстаивания своих позиций в науке. Только спорят. Но получается, что в споре истина рождается далеко не всегда. Особенно, если этот спор напоминает махание кулаками по воздуху.



# ПОЙМАН, НО НЕ ВОР

---

**В** ученой среде существует неписаное правило: когда случаи интеллектуального воровства, плутовства и прочего нравственного сора становятся очевидными, то этот сор из избы стараются не выносить. Считается, что контроль качества научной продукции и строгий учет приоритетов — сугубо внутреннее дело науки и ее служителей. Дескать, наука располагает всеми необходимыми механизмами, с помощью которых из ее лоно легко выкорчевываются засилье и обман. Но практика, к сожалению, доказывает как раз обратное, поскольку эти механизмы частенько дают сбой и их “засдаст” буквально на ровном месте.

Таким образом, проблема воровства в науке и его последствий для мира интеллекта то и дело выпадает из общественного поля зрения. В печати практически отсутствуют критические обзоры и разоблачительные статьи по этому поводу. А их отсутствие ведет, в свою очередь, к тому, что пока одни упорно грызут гранит науки, другие изо всех сил карабкаются на гранитный пьедестал, хотя их личный вклад в сокровищницу знаний может быть подведен только под “расходную” статью.

Эти присосавшиеся к научной кормушке люди неминуемо превращаются в лжеученых. Они, как правило, рядятся в доспехи украденных у предшественников и современников выдающихся теорий, отличаются модными, но антинаучными взглядами и не пренебрегают приемами софистики, когда в очередной полемике пытаются во что бы то ни стало остоять псевдонаучные идеи и ничего не стоящие открытия. Словом, ученый малый, но держится под стать гению. Ведь путей стянуть что-нибудь дефицитное с черного хода — хоть отбавляй. Какие же это пути?

Нередко случается, что, обмениваясь опытом исследовательской работы на конференциях, симпозиумах, в задушевных кулуарных беседах или личной переписке, ученые искренне делятся друг с другом сокровенными творческими замыслами, посвящают коллег в подробности проведения своих научных экспериментов, знакомят с наиважнейшими из полученных результатов или увлеченно расписывают перспективы интересующей их научной проблемы. Но вот проходит время, и они оказываются лицом к

лицу с фактом беззащитного использования этой искренности. Под чужими именами появляются доклады, журнальные статьи и даже солидные труды, основанные на том материале, из которого они в свое время не сделали тайны. Так опростоволосился, поделившись в письме идеей создания компьютера с Джоном Мочли его тезка Атанасов. Так попался в сети Кардано незадачливый и простодушный Тарталья. Так упустил приоритет на дифференциалы из собственных рук Готфрид Лейбниц.

Подобное воровство в науке именуется плагиатом, и очень трудно, как показывает ее история, поддается разоблачению. Судебные процессы, где бы рассматривались грубые посягательства на чужую интеллектуальную собственность, а воры подлежали справедливому наказанию, можно буквально перечесть по пальцам.

Конечно, схватить ученого за рукав, когда он слово в слово на твоих глазах “передирает” текст из чужой научной работы, никакого труда не представляет. Но таким примитивным способом сделать себе имя, как правило, никто уже не пользуется. Современный воришка добывает академический колпак более изощренно. Он заимствует из труда соратника не текст, а содержащуюся в его новой работе оригинальную идею, чтобы затем изложить ее в собственной интерпретации. Тут-то и ищи ветра в поле! Подобная кража становится юридически неуловимой и требует неопровержимых “свидетельских” показаний. Только где взять этих свидетелей, если все делается втайне даже от домашних?

Чаще всего обворованному исследователю так и не удается восстановить свое доброе имя и приоритет с помощью суда. Да что суды! В своем же кругу от неудачника и простофили, услышав про его оплошность, срочно торопятся отмежеваться. Его честь, достоинство и порядочность оказываются растоптанными уже с первой попытки хоть как-то защитить их в научных спорах и дискуссиях. Все, на что может рассчитывать в этом случае незадачливый исследователь — это публичный скандал, который неминуемо закончится для него либо бессмысленным шутовством, где он сделается объектом нападков и насмешек, либо полным разрывом отношений с коллегами без права на реабилитацию.

Чего только не наслышитесь порой в свой адрес “без вины виноватый”! Отслеживая историю всех этих поползновений восстановить право на утраченный приоритет, невольно приходишь к мысли (вспомним Тарталью и Гука), что непойманым ворами и

впрямь начинает помогать какая-то дьявольская сила, намеренно ставящая “ищущих правды” в самое уязвимое и бесправное положение. Та же закономерность просматривается и в отношении идей, уведенных ловкачами-ворами прямо из-под носа ученых-разинь. Оказывается, что чем выше ценность идеи, тем скорее она попадает под прицелы “охотников за мозгами”. Причем степень защищенности новой оригинальной идеи в большинстве случаев напрямую зависит от научных степеней тех, кому она залетела в голову. Чем известнее автор, чем прочнее его положение в научных структурах, тем легче ему отстаить свое право на приоритет. А уж когда этого нет, то на нет и суда нет. Лучше сидеть и молчать “в тряпочку”.

Характерен и такой момент. Истинная ценность идеи обычно выявляется именно тогда, когда кто-то на нее посягнул. Как ни парадоксально, но плагиаторов можно считать в какой-то мере “санитарами” науки. Перешагивая через идеи-трупы, они рыщут по ее обширному информационному полю, чтобы подобрать наиболее жизнеспособные и, подлечив, заставить работать на человечество. Поэтому по их действиям в определенной степени исследователь может судить о важности своих научных изысканий. Если ему на каком-то этапе творческого поиска покажется, что он в безопасности от каких-либо посягательств на свои труды, что ими мало кто из ученых интересуется или не интересуется вовсе, то стоит призадуматься: а в том ли направлении ведет он свой поиск? Доведены ли его идеи до ума? Достаточно ли совершенны? Не стоит ли вообще их бросить и начать все “от печки”?

Если же кто-то принялся слишком активно выведывать результаты только что завершеного эксперимента или умудрился выудить идею из промелькнувшей в печати публикации, ободрав при этом автора, как липку, то значит украденная идея действительно “дорогого стоит”. Ведь как славодобытчик плагиатор не ошибается почти никогда. На перспективные идеи и талантливых людей он имеет действительно собачий нюх. Просчитаться этот “санитар” науки может только в выборе средств для переброски чужого научного багажа.

Интересно, что если раньше такие средства тщательно отбирались и плагиатору, осуществляя воровской план, все-таки требовалось как-то изощряться, прибегая к размытым формулировкам

и допискам, то теперь главными инструментами подобных преступлений служат обыкновенные ножницы и клей, при помощи которых из чужих работ абзацами и целыми страницами извлекаются получившие огласку идеи и расчеты, которые представляют несомненный интерес.

Причина возрастающей наглости проста. Она связана с ростом научных исследований, расширением творческих контактов и обилием сообщений о трудах не только отдельных ученых, но и целых коллективов. Причем, если раньше интересующая плагиатора “свежая” информация могла содержаться только в специальных научных журналах и академических вестниках, то теперь они пригорошнями могут черпать “подручный материал” из мировой печати, радио, телевидения, вплоть до сети “Интернет” с ее поистине безграничными возможностями.

Больше всего современный воришка любит пользоваться переводами. Оно и понятно. Ведь в плохом русском хороший английский или любой другой иностранный язык узнать трудно, и выдать изобретение зарубежного автора за свое, намеренно изменив до неузнаваемости его стиль, довольно простое дело. Когда-то еще бедолага хватится, что его обокрали! Прибыль от такого воровства велика, а затраты на переводчика ничтожны. Хотя, как показывает практика, можно избежать и этих затрат: взять уже готовый перевод чужого научного труда и, приспособив его к “местным” условиям, включить в новое “оригинальное” издание.

Один из свежих скандальных примеров такой практики — кража написанной видными американскими экономистами научной статьи, которую совершил один из ведущих сотрудников Биробиджанского института комплексного анализа региональных проблем. Облаченный высокими регалиями и званиями, сей ученый муж слово в слово переписал ее текст из международного журнала “Природа и ресурсы”, изменив только те места, где фигурировали определенные географические названия. Так, в оригинале шла речь о перспективах развития экономики Гваделупы, Невиса и Сент-Кристофера, входящих в группу Малых Антильских островов, расположенных в Карибском море. В сворованном варианте они были успешно заменены плагиатором на ряд областей дальневосточного экономического российского региона.

Любопытно, что, шпаргалка на мировом уровне, лжеавтор даже не помыслил о том, что журнал, из которого он содрал “пяте-

рочное” сочинение, выходит под эгидой ЮНЕСКО, и широкая популярность этого издания может привести его к неминуемому разоблачению. А ведь так оно и вышло.

Характерно, что наряду со всякими “ноу-хау” остаются в ходу и классические приемы кражи чужих научных достижений, идей и мыслей, которым положил начало старик Птолемей. Это использование печатных трудов “мертвых душ” или тайная эксплуатация мозгового вещества современников, которые ввиду неизлечимой болезни или нравственной травли находятся при последнем дыхании. Почти как в беляевском романе “Голова профессора Доуэля”.

Особой свободой творчества располагают в обворовывании умов так называемые “авторы” учебных пособий и познавательной литературы. Им действительно есть, где развернуться! Вот и кочуют из одной книги в другую чуть ли не текстовыми блоками незаблокированные от чужих глаз незаурядные мысли и научные догадки. Подлинного-то автора “вычислить” практически невозможно! Тем более, если он проживает за границей или вообще уже нигде не проживает. Да что там говорить! Даже составители “Большого энциклопедического словаря” грешили подобными переделываниями. Нет-нет, да и наткнешься на что-то очень уж знакомое, нет-нет, да и пронесется в сознании: “... кажется, я это уже где-то читал!” Да ничуть не кажется, а так и есть. Просто мудрый словосдиратель учел, что не все научные сотрудники способны работать с зарубежными изданиями в оригинале. Поэтому беззастенчиво и “перекатал” статью, скажем, из того же “Британика” для своего “родного” словаря. Кстати, наши иностранные соседи тоже в ряде случаев пользуются этим приемом. Не только отечественная энциклопедическая литература наводнена прямыми заимствованиями из лучших зарубежных источников, но и наоборот. Стоит ли вправду “корпеть” над переводом с русского, украинского или армянского, если можно просто перепечатать уже переведенный не у себя текст, причем безо всякого для себя ущерба? Такие взаимные “маклерские” услуги по обмену информацией и пропаганде знаний, добытых чужими умами, ничего хорошего науке, конечно, не несут, поскольку одно сообщение повторяет другое, т. е. “ходит песенка по кругу”.

В 1983—1984 годах, например, одна за другой в издательстве “Просвещение” вышли в свет книги под авторством кандидата химических наук Г.Н. Фадеева “Химия и цвет” и “Химия

защищает природу". Первая — тиражом 150 тысяч и вторая — 120 тысяч экземпляров. Причем обе изобиловали заимствованиями, которые как раз и именуют плагиатом. Фадеев дошел до того, что включил в свои сочинения целые страницы из уже опубликованных чужих трудов, ни на йоту не изменив даже авторский стиль. Так, занявший полтора листа рассказ об избирательном поглощении химическими веществами света был им точь-в-точь воспроизведен по книге, вышедшей аж в 1956 году! Разумеется, не под его именем.

Обидно, что великий кругооборот плагиата тянет нас в болото прежних понятий и представлений, что крутящаяся в нем более-менее ценная информация неизбежно тонет в потоке переписов и повторов. Неблаговидная эта стезя, но до чего же привлекательная! Зачем, право, пробивать собственную дорогу в науке, на что необходимо тратить огромные усилия и концентрировать свою волю, когда можно воспользоваться проторенными тропами? Тем более, когда на главном шоссе все равно будет царить двустороннее движение? Только знай, что хорошенько лавируй, да покрепче держись за руль.

Самое перспективное в плагиате направление связано, конечно, с поджиданием "естественного" конца жертвы, но оно требует определенной психологической выдержки. Ведь процесс может растянуться на годы, и не у всякого достанет терпения дожидаться финала. На такое был готов только долготерпеливый Ньютон, когда придерживал у себя украденную у Марци идею много лет и только после его смерти запустил ее в оборот!

А так способ вполне надежный. К нему нередко прибегали французские феодалы, завладевая "выморочным имуществом" загнанных ими же в гроб крестьян. Такая привилегия ненасытных сеньоров получила в народе меткое выражение "права мертвой руки". Они действительно цеплялись за чужое добро мертвой хваткой, пренебрегая всеми нравственными понятиями.

Справедливости ради надо отметить, что эти принципы морали и этики в мире интеллекта всегда ценились очень высоко, и ни в какой другой социальной среде не следовало такое суровое осуждение за пренебрежение ими, как в среде ученых. Если плагиатора находили и брали "на деле", то он рисковал никогда уже не избавиться от воровского клейма. Такой человек был обречен с позором влачить свое существование в науке, без надежды на

неожиданную амнистию или на то, что его “судимость” окажется снятой за давностью лет.

Но являются ли эти принципы сдерживающим фактором преступности в мире интеллекта сейчас? Увы! Современное общество, охваченное сумасшедшей гонкой за новыми достижениями научно-технического прогресса и озабоченное наращиванием мощного экономического потенциала, все реже обращается к вопросам этики в научной работе и все реже дает оценку поступкам ученых, которые находятся не в ладах с моралью и нравственностью. Более того, множество случаев откровенного плагиата, мошенничества и жульничества в научных кругах все чаще оказываются в порочном круге безнаказанности. Причем отвоевывать пространство в зданиях научно-исследовательских центров и университетских кафедрах карамазовской философии вседозволенности помогают высокие покровители из академической среды. Отдельным утратившим честь и достоинство чиновникам от науки все одно: что покрыть вора, что начать гонения на творца. А когда нравы диктуются безнравственными людьми, то и плагиат оказывается в большой цене. Ведь опасаться нечего и некого. Особенно, когда воровство принимает такие неслыханные масштабы, как сегодня. Выведенный на чистую воду озабочен, как правило, не тем, чтобы отмыться от грязи, а чтобы как можно большей грязью полить других. Печально, конечно, но ведь и нравы сегодня диктуют те, кто мало что в них смыслит.

Так что если в прежние времена вора при его поимке все-таки ожидали позорные столбы, то теперь всяческая нечестность стала почетна и весьма престижна. Оглядеться вокруг, так чего только не воруют: от автомобилей до стратегического сырья, от станков до приватизируемых заводов. Строят пирамиды покруче египетских и выносят посредством фальшивых авизо из банков мешки денег. Причем стряпают свои грязные делишки у всех на виду, не таясь и не прячась, под защитой закона и при полной поддержке коррумпированных стражей порядка. Плагиат в науке на фоне такого беспредела и, правда, выглядит сущей мелочевкой. Однако именно он является одной из причин неразберихи в приоритетах и способствует их неуправляемому блужданию в океане знаний. Поэтому в спорах за приоритет концы с концами приходится сводить практически без конца.

# ЖЕРТВА И ХИЩНИК — В ОДНОМ ЛИЦЕ

---

**В** общем-то человечество постоянно стремится к тому, чтобы процесс научного познания набирал как можно больше оборотов, поскольку с каждым новым открытием в науке и появлением совершенной техники увеличиваются его возможности улучшать собственную жизнь и совершенствовать мир. Быстрое и удачное решение проблем в различных областях знаний способствует освобождению человека от многих пут: тяжелого физического труда, обременительных бытовых обязанностей, капризов погоды, конфликтов с окружающей средой, стихийных бедствий, неизлечимых болезней, в общем, всего того, что мешает ему радоваться собственному существованию.

И в этом поступательном движении человеческой мысли, казалось бы, особенно должны быть заинтересованы сами исследователи, ее продуцирующие. Но, как ни странно, именно они нередко сдерживают научно-технический прогресс, начиная вдруг цепляться за достижения, которые морально устарели, или идеи, которые уже ничего прогрессивного не несут. Причем шатания вверх-вниз, вправо-влево сопровождают творчество многих видных ученых и изобретателей, достигая в отдельных случаях таких колоссальных амплитуд, что результат бывает просто непредсказуем. Хорошо, когда коллективному разуму удается одолеть их консервативные настроения. Тогда прогрессу, можно сказать, крупно “везет”. Но если изжившая себя идея в лице этих авторитетов все-таки “стреножит” очередной шаг к научной истине, его темпы неизбежно падают, а наука, несмотря на риск и самопожертвование новаторов, покрывается трясинной, если вообще не поворачивает вспять.

Как показывает история, избежать подобного застоя можно лишь при условии объективного отношения исследователей к своим открытиям и к научному прорыву других. Конечно, оценить работу революционного толка с некой “сумасшедшинкой” и идеями, граничащими с “мистикой”, по достоинству, освободив ее от

лженаучных выводов и воды, не выплеснув при этом “ребенка”, — задача чрезвычайно сложная. Решить ее способен ученый, действительно обладающий гениальным провидением и внутренней свободой. Только такой человек сможет отличить большое открытие от несуразницы, не испугаться того, что кажется в новой теории заумным и экстранеординарным и зажечь тем самым для нее на перекрестке науки “зеленый” свет.

Однако на протяжении всей истории цивилизации приходится наблюдать сугубо противоположную картину, когда в ученой среде процветает научная близорукость, а большинство мыслителей обнаруживают паразитическую слепоту. Невозможно подсчитать, сколько блестящих идей было загублено из-за общей инертности мышления и недостаточной гибкости ума отдельных творцов, неспособных разобраться в сложившейся конкретной ситуации и найти выход из лабиринта взаимоисключающих идей и учений. Чему больше всего обязан задыхающийся время от времени научно-технический прогресс, так это опутывающему его, как спрут, консерватизму и стойкому нежеланию служителей науки открыто признавать свои невольные заблуждения или полную некомпетентность в отдельных научных дисциплинах, что служит проявлением интеллектуального чванства. Причем это чванство постоянно передается “по эстафете”, распространяясь вширь и вглубь. Каковы же его истоки? Почему жертва и хищник то совмещаются в одном лице, то поочередно меняются местами?

Вспомним великого Галилея, который подвергся преследованиям и даже изощренным пыткам из-за того, что высказал в молодости “еретическую” идею о вращении Земли. Отчего же, состарившись, он с тем же воинствующим настроением встречает прогрессивные выводы Кеплера относительно движения планет?

А основоположник астрономии Тихо Браге? Что произошло с ним? Почти четверть века наблюдавший за планетами, кометами и звездами этот ученый, с наивысшей для его времени точностью определивший расположение светил, был вынужден когда-то покинуть родную Данию из-за угроз и гонений. И именно он, испивший, казалось бы, всю чашу горечи изгнанника и мученика науки, в числе первых “ощетинивается” против передового уче-

ния Николая Коперника о строении Солнечной системы! Более того, Тихо Браге, якобы ради смягчения всеобщего гнева, к удовольствию церковных схоластов предлагает свою “компромиссную” модель мироздания. Согласно этой модели он оставляет Землю в сопровождении вращающейся Луны его центром, допуская в соответствии с теорией Коперника обращение всех остальных планет вокруг Солнца! Эта абсурдная концепция вопреки всяческому разуму немедленно находит поддержку ученой общественности. Подумайте, какой урон наносит науке заискивание перед властью имущими великого астронома! Наука откатывается назад до той поры, пока его ученик и “наследник” Иоганн Кеплер не доказывает на основании наблюдений самого Браге всю вздорность этой “угоднической” модели.

Проблема “отцов” и “детей” в науке, особой психологии учителей и учеников хорошо просматривается и на другом примере. Когда Майкла Фарадея в 1824 году собирались избрать членом Лондонского Королевского общества, против был лишь один ученый — его учитель Гемфри Дэви, на тот момент являвшийся еще и президентом этой авторитетной научной организации. Он и прежде, где только ни пытался “забаллотировать” Фарадея, чтобы закрыть ему доступ к блестящей карьере! Последнюю попытку Дэви предпринял непосредственно перед голосованием действительных членов общества, публично заявив: “Как может человек, не имеющий хотя бы общеобразовательной подготовки, не говоря уже о профессиональной, и не способный сделать хоть какие-то теоретические выкладки, претендовать на академические права, равные правам здесь присутствующих?!”

Говоря так, Дэви явно “перегибал палку”. Фарадею, несмотря на то, что его самые замечательные, потрясшие мир открытия были впереди, и тогда вполне уже хватало научного багажа, чтобы факт официального включения молодого физика в состав общества ни у кого не вызвал сомнений. Так почему Дэви неоправданно ополчился против своего же воспитанника? По-видимому, здесь сыграла роль обычная зависть. Ведь за короткий срок Фарадей сумел превратиться из неоперившегося птенца в компетентного исследователя, в некоторых вопросах даже лучше осведомленно-

го, чем сам Дэви. Она-то и подтолкнула Дэви к мелочной мстительности, обернувшейся в конце концов для него крайним цинизмом. Пользуясь своим высоким положением среди английских ученых, он строил Фарадею всяческие козни, плел против него коварные интриги. Хотя на публике он старался показать другое лицо, прикидываясь таким невинным ягненком, на которого “волком” набрасывался его неблагодарный и непутевый ученик. Он громко и открыто утверждал, что “хороший исследователь выделяется не столько количеством научной продукции, сколько числом быстро растущих учеников, которые имеют право на свое место в святом деле объяснения законов природы и поэтому к ним нельзя питать какие-либо дурные чувства”. Надо ли уточнять, что под “хорошим” исследователем Дэви, демонстрируя подобную архинеискренность, имел в виду самого себя?!

Несправедлив был Дэви не только к одному Фарадею, а вообще ко всем, кто высказывал оригинальные взгляды на природу вещей и явлений. Особенно ему претили работы его знаменитого соотечественника Джона Дальтона. Он всячески перекрывал дороги теории атомного строения материи, выдвинутой Дальтоном, но по иронии судьбы через пару лет пострадал таким же образом сам: многие ученые не захотели понять и принять разработанную Дэви теорию химического средства.

Почему так происходило? Только ли одни личные амбиции и трепет перед сильными мира побуждали крупных ученых и признанных специалистов выступать против прогрессивных идей, забывая о том, что сами они были когда-то людьми, самостоятельно и оригинально мыслящими? Может быть, они все-таки яснее других видели недочеты новых научных концепций и были озабочены тем, чтобы поскорее отделить зерна от плевел? Или на то толкал свойственный человеческой натуре страх перед неизвестностью? Когда неведомую тропу вначале с опаской “прощупывают”, а уж потом смело идут по ней вперед, огибая “гиблые места”? По мнению академика И.В. Петрянова-Соколова, научный суд вообще не может обходиться одними новаторами и защитниками. Дескать, скептики и обвинители помогают вправлять “вывихи” новорожденных учений, указывая на имеющиеся в них

погрешности. Коли так, то тогда в консерватизме нет никакой беды, и он, напротив, служит своеобразным ситом, не допускающим вторжения в науку неочищенных от шелухи идей, скороспелых научных теорий, несбыточных или ложных научных программ и технических проектов. Такая “прополка” позволяет освободить от вредных “сорняков” плодородное поле знаний. Что ж из того, что при этом иногда выбрасываются на свалку истории блестящие идеи, чья состоятельность становится очевидной год или десятилетие спустя, когда выдернутые побеги сами по себе заново пустят корни или пойдут в рост, благодаря пересадившим их заботливым рукам! И так ли уж велика беда, если при проложении магистральных направлений в науке стирается с пути немало промежуточных научных построений?

Критика необходима науке в той же степени, что и романтическая восторженность. Впрочем, самокритика тоже. Гонимый Чарльз Дарвин писал: “Я не могу вспомнить ни единой первоначально составленной мною гипотезы, которая не была бы через некоторое время отвергнута или изменена мною... Порядочная доля скептицизма полезна представителям науки, так как позволяет избежать большой потери времени”. Поэтому опыт научного познания состоит не из одних “прекрасных мгновений”. Он включает в себя и опыт неудач, складывающийся из отрицательных результатов и заблуждений ученых, шаг за шагом прокладывающих путь к истине.

Рассматривая консерватизм в науке с этих позиций, мы, пожалуй, должны будем в какой-то степени поприветствовать “старомодно” мыслящих исследователей, которые хранят верность незыблемым канонам и тем самым стимулируют научную борьбу. Поиск новых берегов схож с поиском новой веры, и вполне понятно, что в науке, как и в религии, без раскола не обойтись. Стоит появиться открытию, ниспровергающему “храмовые” законы, как это побуждает “староверцев” вставать на их защиту мощной стеной, оставляя лишь узкую брешь, через которую прорывают оборону новая идея и новая вера. С каждым очередным витком времени эти расколы повторяются, как только утвердившиеся

научные понятия превращаются в догму и на свое законное место в науке начинает претендовать идея порядком выше.

Понятно, что подобное многократное перерастание прогрессивного в регрессивное и обратно, особенно если оно совершалось на глазах исследователя, неминуемо затрагивало и его личность, скатывающуюся с революционных позиций на консервативные. Точно так меняют свой образ и кожу политики, когда с уличных баррикад перебираются в отвоєванные у предшествующей власти кабинеты. От их оппозиционных взглядов не остается и следа, но всегда имеется сила для подавления новоявленных оппозиционеров. Стоит ли спорить с тем, что именно этим противостоянием и обеспечивается дальнейшее развитие общества? Когда в угоду политическим экспериментам от данной “схемы” пытались уйти, стремясь задержать закономерный ход истории “сильной рукой” или поставив у ее кормила марионеточное правительство, сразу же наступал период застоя, в итоге все равно завершавшийся новой революционной ситуацией или новым государственным переворотом.

А что происходит, когда подобными экспериментами начинают увлекаться деятели науки? Испытывая давление, наука тоже перестает “работать”, пагубно отражаясь на ходе научно-технического прогресса, и подобных застойных периодов в ее истории хоть “пруд пруди”.

Разработанное Готфридом Лейбницем дифференциальное и интегральное исчисление было в свое время проигнорировано скептиками, вызвав застой в математике. Однако тот же Лейбниц, не признавший ньютоновский закон всемирного тяготения и своим влиянием отложивший его распространение в научной среде, в какой-то степени породил застойный период в физике, отнесясь от своего творческого “Я”.

Не избежал измены своим былым принципам и видный немецкий профессор математики Леопольд Кронекер, который вел упорную и долгую борьбу со своими коллегами из Берлинского университета — Карлом Вейерштрассом и Георгом Кантором. Вначале он подверг острейшей критике исследования в области

теории функций комплексного и действительного переменного, проведенных школой Вейерштрасса, в которой, кстати говоря, получила крещение знаменитая Софья Ковалевская. Затем с тем же рвением обрушился на разработанные Кантором основы теории множеств. При этом Кронекер еще и отчаянно интриговал, завербовав в свои единомышленники многих математиков, в том числе таких известных, как Г.А. Шварц. Дело дошло до того, что в какой-то момент Кантор уже сам готов был засомневаться в своих выводах — так настойчиво твердили все вокруг о нелепости его математических предположений, а упрямый Кронекер вообще добился закрытия работ по этой тематике в университете. Но, преодолев эту минутную слабость, преследуемый Кронекером Кантор снова стал защищаться. Однако не выдержав душевного напряжения, он отошел от научной деятельности и, пережив сильный психологический стресс, оказался в конце концов в психиатрической больнице, где и скончался, так и не получив прижизненного признания. Вот так нередко вера в свою идею заканчивается Голгофой, после которой светлое Воскресение наступает, увы, не через три дня. Так что на крутых переправах крайние в шеренге ученых выявляются быстро и с ними расправляются авторитеты крайне круто. Загнанных “лошадей” науки пристреливают. Не так ли?

А что же Кронекер? Так и вышел “сухим из воды”? Нет, ему тоже пришлось пройти через ряд потрясений, хлебнув из той же чаши, когда его оригинальный метод доказательства теоремы сходимости бесконечного ряда не был, в свою очередь, понят и привел в недоумение многих математиков. Но его “потери” не шли ни в какое сравнение с трагической судьбой Кантора! Ярко высветил характер Кронекера Анри Пуанкаре. Он заметил, что Кронекер заслужил имя крупного математика лишь потому, что зачастую предавал забвению собственное философское учение. Так что измена измене рознь.

Формулу Дарвина о неизбежном проявлении безразличия или агрессивности в преклонном “творческом” возрасте хорошо иллюстрирует поведение в науке Германа Гельмгольца. Этот вели-

кий мыслитель, всегда выступавший на стороне передовых идей и достаточно потерпевший в свое время за работу о скорости распространения нервного возбуждения (ни один научный журнал не решился опубликовать якобы сомнительные результаты его исследований), незадолго до смерти с халатной пренебрежительностью отнесся к перспективным трудам Макса Планка в области термодинамики.

Откровенно говоря, Планку вообще напрочь не везло почти со всеми его открытиями, каждое из которых встречалось сокрушительными ударами признанных авторитетов. Дорогую стоила этому ученому принятая за безрассудную его гипотеза квантов, вызвавшая девятибалльный шторм во время, казалось бы, полного штиля в море приутихших научных страстей. Видимо, понимая всю бесполезность попыток защитить свои гениальные открытия, Планк с горечью констатировал: “Ценная научная идея побеждает не в том смысле, что ее противники убеждаются в своей неправоте... В действительности это происходит потому, что оппоненты постепенно вымирают, а растущее поколение с самого начала усваивает новую идею как истину”.

Неуверенность в своих творческих возможностях, противоречивость характера не всегда обуславливаются заложенным генетическим “кодом”. Эти черты привносятся, скорее, средой, начинают проявляться в людях науки под мощным давлением их ближайшего окружения, в особенности под гипнозом непосредственных руководителей по научной работе, косо поглядывающих почти на каждую неожиданную идею. И Кантор, и Планк, оглашая свои новые представления на мир и его физические законы, навряд ли испытывали синдром бессилия. Напротив, подстегиваемые честолюбием, они пытались всячески добиться признания их оригинальных научных взглядов. Однако, оказавшись в водовороте поднятой ими же гигантской критической волны, исследователи-революционеры не то, чтобы отступали, а выбрасывались этим водоворотом на острова, где им ничего не оставалось, как возвратиться к “первобытному” состоянию. Парадоксально? Может быть. Но чего только не происходит в процессе научного познания!

# ОПРОВЕРЖЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ РАБОТ

---

Мало кто теперь из специалистов не знаком с датой зарождения квантовой физики — 14 декабря 1900 года. Тогда на заседании физического общества в Берлине Планк впервые изложил гипотезу о квантах. Местная научная элита явно недооценила сообщения, задавшего начало новому направлению физической науки. Но вслед за ним остальной ученый мир словно взорвался, расколов физиков на два противоборствующих лагеря. Первый, куда вошла горстка ученых во главе с Эйнштейном, сразу же ухватился за неожиданное предположение о существовании квантов, которое могло закрыть “черные дыры” в трактовке многих физических явлений. Другой — углядев в нем посягательство на устои классической физики, тут же яростно обрушился на доводы, выдвигаемые защитниками новой квантовой теории. Самое странное, что во втором лагере оказался... сам автор гипотезы. Случай в истории науки редчайший. Планк не просто засомневался в своем открытии, он как бы внутренне восстал против него, препятствуя утверждению квантовых представлений во имя сохранения классических, “чудесных своей красотой и гармонией”.

Можно только представить состояние Планка, раздираемого мучительным вопросом, как вывести науку из того “тупика”, в который он завел ее своей “сумасбродной” идеей. Вот как передавал очевидец тех событий А.Ф. Иоффе в своей книге “Встречи с физиками”: “Он (Планк. — С.Б.) всячески старался как можно меньше отходить от положений классической физики. Он отрицал квантовую природу самой лучистой энергии и хотел свести все к скрытому в глубинах атома механизму испускания света; с трудом только он согласился затронуть только акты поглощения”. То есть Планк, представив на суд ученой общественности одну из самых величайших гипотез, когда-либо появлявшихся в человеческом сознании, сам оказался не готовым воспринять ее как принципиально новую, “переворотную”, ничего не имеющую общего с классическими теориями.

Революционность гипотезы Планка оценили другие исследователи и, в первую очередь, Пауль Эренфест, “главный санитар” новых физических теорий, который более всех прилагал усилий, чтобы убедить в ее полной состоятельности заплутавшего в трех соснах автора. Планк признал собственную теорию позже, когда, по словам Эйнштейна, его идея стала основой всех исследований в физике XX века и мир убедился в том, что он “посадил физикам в ухо большую блоху”. Однако, и признав теорию, он продолжал настаивать на добыче новых данных. “Первый повод к пересмотру какой-нибудь физической теории почти всегда вызывается установлением одного или нескольких фактов, которые не укладываются в рамки прежней теории. Факт является той архимедовой точкой опоры, при помощи которой сдвигаются с места даже самые солидные теории”, — писал Планк.

Такой факт в распоряжение физиков на рубеже двух последних столетий предоставил Анри Беккерель, обнаруживший радиоактивность, хотя какое-то время это открытие казалось столь же неправдоподобным, как и предшествующее ему открытие рентгеновских лучей. При проведении опытов с радиоактивностью в течение нескольких лет физики наблюдали деление ядра урана, но всякий раз не верили своим глазам. Немецкий физик и радиомеханик Отто Ган и через четверть века пребывал в заблуждении, что разложение ядер урана на изотопы — чистейший абсурд. А когда его соотечественница, физикохимик Ида Ноддак обратилась к Гану с просьбой обсудить в научных кругах возможность распада ядра атома на несколько осколков при бомбардировке его нейтронами, тот весьма резко ответил, что, мол, если она не хочет потерять репутацию первоклассного химика (Ноддак заслужила ее открытием рения — последнего стабильного химического элемента), то ей необходимо сразу же избавиться от подобных глупых мыслей. Если бы он только мог, то через несколько лет непременно взял бы свои слова обратно!

Парадоксально, но Ган отрицал теорию расщепления ядра даже тогда, когда совместно со Штрассманом в 1938 году сам неоднократно наблюдал данное необычное явление. Эти эксперименты открыли новую эру в изучении ядерных процессов, предоставившую в распоряжение человечества огромный потенциал природы. Тем не менее Гану нелегко давалась ломка сознания.

Так, например, написав и опустив в почтовый ящик свою статью “О доказательстве возникновения щелочноземельных металлов при облучении урана нейтронами и их свойствах”, адресованную в редакцию “Naturwissenschaften”, он чуть было не вытащил ее обратно. Одновременно, пытаясь унять бунт разума и души, Ган отправил письмо в Стокгольм Лизе Мейтнер, вместе с которой работал еще до ее эмиграции из Австрии, где подробно описал зарегистрированное им необычное явление и поделился одолевавшими его сомнениями. Благодаря усилиям Лизы Мейтнер, а затем Отто Фриша, Нильса Бора и их страстным громогласным дискуссиям, ученый мир еще до опубликования сообщения Гана и Штрассмана узнал о ядерной реакции и признал этот факт как данность, в то время как Ган продолжал испепелять самого себя.

Говорят, что, когда Нильс Бор узнал от Отто Фриша об обнаруженном Ганом новом физическом явлении с огромным выделением энергии, он сначала тоже окаменел и даже утратил дар речи. Первое, что он произнес, придя в себя и хлопнув ладонью по лбу, было следующее: “Как мы могли только это просмотреть!” А когда Бор, с трудом переварив сенсационную научную новость, преподнес ее коллегам на международной конференции по теоретической физике, то многие из присутствующих в шоке посрыгивали со своих мест и долго не могли успокоиться, в суматохе перебивая друг друга. Затем, забросив свои дела, все возжелали лично увидеть процесс ядерного расщепления и ринулись в лаборатории.

Да что говорить о метаниях и неверии в очевидное тогда еще совсем молодых ученых, когда такой маститый авторитет в физике, как Эрнест Резерфорд, до последних лет жизни сомневался в реальности практического использования энергии своего “детинца” — атомного ядра. “Всякий, кто видит в превращении атома источник энергии, — выразил он в 1937 году за месяц до своей кончины свою точку зрения, — болтает чепуху”. Не вязалось с его ученостью и “убийственное” заключение по поводу теории относительности: “Это всего-навсего чепуха, и не было особой нужды в ней для нашей работы”.

Настоящий душевный кошмар пережил в конце двадцатых годов нашего столетия один из основателей квантовой механики Поль Дирак. Составив сложное волновое уравнение, описываю-

шее движение электрона, и решив его, Дирак теоретически вплотную подошел к вопросу о существовании первой из античастиц — позитрона. Но он никак не мог взять в голову, что такая античастица реально существует. Внутреннему противоборству Дирака пришел конец лишь в 1932 году, когда американский физик Карл Андерсон обнаружил в космических лучах позитроны, за что был удостоен Нобелевской премии. Вина или беда Дирака в том, что он сам отверг свою идею? Скорее, беда. Сделать открытие ему помешало безупречное знание классических законов физики, из пут которых он так и не смог освободиться.

Приемлема и другая версия. Дирак, подобно Планку и Кантору, стремясь выйти из-под мощного прессинга критики и не находя убедительных ответов на возражения оппонентов, намеренно изменил своему замыслу и стал вести себя как самый злейший враг самому себе. Неадекватно поступил и другой неоспоримый авторитет в области квантовой механики, Вольфганг Паули, вызвав бурю негодования на своего коллегу, когда созданная им теория электронов навела того на мысль о существовании позитронов.

Кстати, Вольфганг Паули, раздираемый внутренними противоречиями насчет “бытия” элементарных частиц нейтрона и нейтрино, в конце двадцатых годов текущего столетия пригласил к себе на работу в Цюрихский политехникум молодого и перспективного физика Р. Кронига, поставив перед ним единственную задачу: противоречить во всем его мыслям, взглядам и идеям. Странность? Да. Но вполне объяснимая. Из истории теоретической физики хорошо известно, что именно противодействие многих ученых, в том числе и Бора, позволило учению о квантах довольно быстро найти “неуловимую” элементарную частицу нейтрино. Не случайно же говорят, что в споре рождается истина. Разумеется. И не только с другими, но и с самим собой. Вот так-то! Наводили моделью лбы тень на плетень, а затем энергично начинали с этой тенью бороться.

Представляя “изнутри” историю становления квантовой физики как науки, нельзя не упомянуть о событиях, связанных с открытием спина электрона. Чтобы построить полную модель атома, Вольфганг Паули чисто теоретически ввел для описания свойств электрона четвертое дополнительное квантовое число, о чем не замедлил сообщить в печати. Заметив эту статью и де-

тально ознакомившись с ней, молодые физики, ученики Эренфеста из Лейденского университета Джордж Уленбек и Сэмюэл Гаудсмит, тотчас высказали предположение, что четвертое квантовое число дает представление о вращении электрона вокруг своей оси, и опубликовали в том же журнале свои соображения. (Правда, подобно Гану, чуть было не забрали обратно готовую к отправке корреспонденцию назад.)

Трудно описать реакцию ученого мира, в том числе и крупнейших физиков, на их “выходку”. Особенно безжалостен был по отношению к молодым ученым... Паули. Если бы не Эренфест, Уленбек и Гаудсмит, пожалуй, не смогли бы выдержать эту атаку больших умов и, вероятнее всего, под их психологическим давлением совершенно порвали с наукой. Отчаявшись, они даже пробовали изъять статью из редакции. Обоих вывел из стресса учитель, обронив фразу: “Вы еще оба достаточно молоды, чтобы позволить себе сделать глупость”. Показательным же в этом “сюжете” является то, что Паули, который своими работами в буквальном смысле слова натолкнул Уленбека и Гаудсмита на открытие спина электрона и сам стоял вплотную к нему, с фанатичным упрямством опровергал саму идею о наличии спина, даже после получения экспериментальных и расчетных подтверждений.

Что же получается? А то, что и Планк, и Дирак, и Паули, эти маститые теоретики, то и дело возбуждая революционные настроения в науке, по своей натуре вовсе не были революционерами, а скорее, наоборот, тяготели к стану “убитых” консерваторов. Будучи объективно созидателями, они, ведя ожесточенное единоборство с самими собой и драматически переживая собственные открытия, оказывались в роли разрушителей, направляя всю свою интеллектуальную мощь на то, чтобы уничтожить плоды своих трудов и опровергнуть собственные научные воззрения.

Даже дальновидный Пауль Эренфест, который в переломные для теоретической физики дни успел схватить за ворот “у самого порога пропасти” ценные идеи Планка, а также не дал утопить Уленбека и Гаудсмита, не раз проявлял близорукость, дистанцируясь от работ с “ослабиной”, среди которых, естественно, попадались и явно заслуживающие внимания. Эйнштейн, например, считал губительным для Эренфеста то, что “его критические способности опережали способности конструктивные”. И был прав,

так как из-за этого недостатка Эренфест не додал науке всего того, на что был способен его гениальный ум.

Вместе с тем этот ученый всегда был в курсе самых важных событий, предугадывая рождение новых перспективных направлений. Он творил, дискутировал, оппонировал, возражал, кидался ради выстраданных идей “на амбразуры”. Но чаще боролся с самим собой, оберегая науку от лженаучных теорий, ошибочных выводов и установок. С целью точного поражения “мишеней” он таскал с собой цейлонского попугая, которого обучил своей коронной фразе: “Aber meine Herren, das ist keine Physik”, что означало: “Но, господа, ведь это не физика!”, и даже выставлял своего любимца как оригинального участника дискуссий в крупном научном центре Геттингене, когда обсуждались спорные вопросы зарождающейся в тот период квантовой механики. Но от собственных заблуждений его не мог спасти даже заносчиво выдрессированный попугай.

Какое раздвоение души, какая разногласица во взглядах! Какое жуткое желание добраться до истины! И в то же время, какая глубокая вера в незыблемость основных законов природы! Аристотель говорил, что сомнение и противоречивость в сознании есть начало мудрости. И не только мудрости в познании мира, но и еще много чего.

Обращаясь к библейской тематике, можно найти аналогичный Эренфесту и ему подобным образ — раздираемого сомнениями и страстями апостола Павла. Вначале, являясь злейшим врагом учения Христа, Савл, таково было мирское имя апостола, лично возглавлял карательные операции против его приверженцев. Но в один прекрасный день на него нашло озарение. Поняв, “на кого руку поднимал”, Савл поменял и имя, и свои взгляды. С обновленной душой, в которой поселился, наконец, мир, он пошел столь же самоотверженно служить Господу, как некогда отвергал его, лишь бы хоть тенью своей коснуться истины. Он отрекся от самого себя во имя Спасителя, посвятив всю оставшуюся жизнь искуплению греха. В поступках многих выдающихся людей прослеживается та же линия самоосуждения. “Приговор, выносимый мною самому себе, — писал французский философ средневековья Мишель де Монтень, — гораздо строже и жестче судебного приговора, ибо судья применяет ко мне ту же мерку, что и ко

всем, тогда как тиски моей совести крепче и беспощаднее". Интересно, что даже в подходе к наказанию великие мыслители проявляли яркую индивидуальность и неповторимость.

Для настоящего ученого истина — безусловно, самая главная ценность. Он испытывает блаженство и ощущает благодать лишь после того, как достигнута цель в познании и научная истина им установлена. Поэтому в процессе исследовательского поиска его сознание меняется, зачастую приводя к коренной ломке устоявшихся в течение жизни идей и взглядов. Можно сказать, что такие люди переживают переворот сознания, который неизменно приводит их к высотам человеческого духа. Да, через Голгофы, через кресты, но приводит. Китайцы в отличие от Аристотеля полагали, что мудрость есть равновесие добра и зла. Но ведь чтобы маятник пришел в равновесие, его надо предварительно как следует раскачать. Разве не так?

Есть и еще один аспект проблемы. Весь ход истории науки и техники показывает, что многие идеи, проекты и теории на поверку часто оказывались неубедительными и недееспособными, хотя их авторы были абсолютно уверены, что сделали важные открытия и изобрели нечто стоящее. На современном этапе научно-технического развития сложилась вообще парадоксальная ситуация: сейчас для научного работника легче сделать открытие, чем убедиться в том, что оно состоятельно и до него еще никто не приходил к аналогичным заключениям.

Поэтому для современного ученого не столько важна одаренность, сколько умение разобраться в обилии информации и найти в ней "зернышки", которые способны дать ценные всходы. Второе условие успеха — высокие нравственные качества, исключаящие снисходительность даже к самому себе. Тысячекратная проверка своих экспериментальных и теоретических исследований на всех ключевых направлениях, разрешение собственных противоречий и сомнений, возникающих в научном творчестве, и в то же время простота, скромность и готовность в любой ситуации признать свои ошибки — вот что отличает истинного служителя науки от карьериста и честолюбца. Под этим углом зрения следует смотреть и на "странное" поведение Планка и Гана, и на "оригинала" Эрэнфеста с его ученым попугаем, которые пожарили самих себя, чтобы потом возродиться из пепла.

Здесь уместно вспомнить скрупулезную требовательность к себе и своим исследованиям Генри Кавендиша, никогда не отдававшего в печать работ, достоверность которых была бы для него хоть в какой-то степени сомнительна. Свои выводы он проверял годами, если не десятилетиями. Мы уже знаем, что часто из-за этого Кавендиш неоднократно терял возможность стать первооткрывателем многих законов, открытых впоследствии другими. Вместо него набирал вес его архив с “невостребованными” статьями.

Излишне строго относился к собственным трудам и академик Сергей Алексеевич Чаплыгин. При жизни он опубликовал всего 38 работ, хотя подготовил к печати их несколько сотен. Когда же друзья и коллеги начинали недоумевать и даже негодовать по этому поводу, он отделялся от них полушутливым замечанием, что, дескать, его работа не дает науке ничего принципиально нового и полезного. Однако, несмотря на эти “шуточки” и на то, что ряд чаплыгинских идей, глубоких и оригинальных по своей сути, пропал втуне, сам Чаплыгин со своим немногочисленным “книжным” багажом все-таки вошел в корифеи математической мысли.

Невероятно представить, но другой советский математик, главный теоретик космонавтики Мстислав Всеволодович Келдыш, занимавший добрые полтора десятилетия пост президента Академии наук СССР, оставил после себя всего 18 (да, именно восемнадцать, без какой-либо утерянной цифры впереди) опубликованных трудов. Если иметь в виду их “количественную” сторону, то Келдыш не посмел бы сегодня даже участвовать в конкурсе на вакантное место старшего научного сотрудника. А если говорить о качестве проведенных им теоретических разработок, составивших содержание этих 18(!) статей, то каждая из них стоила, пожалуй, целой творческой жизни любого исследователя.

А недавно скончавшийся президент Академии наук Армении, величайший астрофизик современности, Виктор Амазаспович Амбарцумян предъявлял к себе такие высокие требования, что вообще мог остаться без публикаций. Чтобы увидеть “со стороны” недостатки собственных работ, он внутренне перевоплощался в своего самого ярого научного противника и начинал “разносить” любую из гипотез в пух и прах, не оставляя без критики ни единой высказанной им мысли. Его “самоедство” приводило к ситуациям,

доходящих до анекдота. На солидных семинарах Амбарцумян с такой степенью взискательности давал оценки собственным выводам, что его оппонентам ничего не оставалось, как защищать идеи академика от его же нападков, доказывая, что под авторской критикой нет никакой серьезной основы. Непосвященный человек, окажись он на одном из таких научных диспутов, сразу бы и не разобрался, кто здесь докладчик, а кто слушатели, так умудрялся Амбарцумян “взбаламутить” зал и перевернуть все с ног на голову.

Вместе с тем он глубоко и сильно переживал факт, когда многие признанные астрофизики мира отвергли его теорию активности ядер галактик, в невероятных муках выношенную и рожденную в стенах Бюраканской обсерватории. Но и в эти трудные дни ученый оставался самим собой. “Кто не имеет научных противников, тот в науке безлик”, — говорил он. Время показало, что прав был Амбарцумян, что действительно активностью ядер галактик определяются важнейшие нестационарные процессы в их эволюции, например, такие, как мощное радиоизлучение и гигантские взрывы. В рамках этой теории можно было рассматривать даже вопросы происхождения радиогалактик. Если до нее считалось, что радиогалактики образовались в результате неожиданного столкновения двух гигантских галактик, то Амбарцумян показал, что радиогалактики являются лишь активной фазой эволюции галактик в целом. “Когда рождается новая идея, то вначале она имеет только одного приверженца в лице автора”, — с грустью констатировал впервые, пожалуй, вставший тогда на собственную сторону Амбарцумян. Только со временем его открытие, найдя последователей, стало обрастать неким защитным интеллектуальным полем и превратилось в основополагающую космогоническую теорию, которая задавала направление последующим астрономическим исследованиям.

Тогда же одного зарубежного астрофизика из числа самых ретивых “разносчиков” работ Амбарцумяна уличили в плагиате. Оказывается, он самым наглым образом воровал амбарцумяновские идеи и выдавал их за свои. Многие были крайне возмущены таким бесстыдством, но только не сам исследователь, отреагировавший на ситуацию чисто философски. “А что тут плохого? Нам

надо только радоваться, что наши противники стремятся стать нашими соавторами!” — заявил Амбарцумян.

Высочайшая взыскательность к результатам своей научной деятельности была свойственна и академику Льву Андреевичу Арцимовичу. Когда в 1953 году им было обнаружено, что мощные импульсные разряды в газах порождают излучение нейтронов, ученый мир пришел в неописуемый восторг. Понятно, от чего. Все были уверены, что это открытие, впоследствии удостоенное высокой Ленинской премии, ключ к управляемому термоядерному синтезу. Все, но только не автор открытия! Долгих четыре года он проверял и перепроверял полученные результаты, заставляя своих сотрудников вновь и вновь ставить контрольные эксперименты. Казалось бы, куда еще? Но Арцимович был непреклонен, и вскоре его настойчивость увенчалась успехом: природа нейтронов оказалась нетермоядерной. Установить это было очень важно. Не менее важно, чем открыть до этого нейтронное излучение высокотемпературной плазмы.

Трудно было, конечно, Арцимовичу не поддаваться соблазну и заодно с признанными авторитетами не начать бить в литавры сразу же, как повсюду заговорили о его “перспективной” находке. Но чувство ответственности перед человечеством за свою работу одержало верх. В мучительном поединке с самим собой (кому же не хочется мировой славы?) ученый избрал тернистый путь к истине. И победил. Вместе с тем Арцимович всегда “ставил на место” физиков, которые выступали против или выражали сомнения в осуществлении управляемой термоядерной реакции в принципе. “До изобретения велосипеда, — говорил он, — никто не верил в возможность механического передвижения на двух колесах”.

Из замечательной плеяды советских ученых никогда не давал спуска ни себе, ни ученикам Игорь Васильевич Курчатов. День за днем, месяц за месяцем и год за годом он, проверяя свои предположения, заставлял сотрудников заниматься постановкой все новых экспериментов, хотя, как всем казалось, исследуемая проблема давно уже была разрешена. Самые молодые и нетерпеливые, из тех, кому особенно надоела ежедневная рутинная работа, строптиво роптали на своего руководителя, что он не торопится перейти к решению очередной научной задачи. Другие удивлялись педантичности и излишней взыскательности Курчатова. “Что, ему

делать нечего?" Третьи задавались вопросом: "А не исчерпал ли он себя как прежний генератор идей?" Но Курчатов стоял на своем. И время неизменно доказывало его правоту. Высокоэффективный результат работы возглавляемого им коллектива — яркое тому свидетельство.

Поиск истины... Сколько напряженного труда, мимолетных ликований и тяжких разочарований, упорства и одержимости, лишений и страданий, сомнений и неожиданных прозрений кроется за этими двумя словами! И как сильно стремление посвященных найти ее, избежав ложного пути. Не с этой ли целью советский академик Н.Н. Семенов, один из основоположников химической физики, ставил самые противоречивые опыты, выверяя выдвинутую им теорию разветвленных цепных реакций? Будучи убежденным, что отрицательный результат — тоже результат, ученый "прокручивал" ее со всех сторон, не боясь рубить сук, на котором сидел. Такой "двусторонний" метод проверки теоретических положений, когда предпринятый эксперимент мог как подтвердить их, так и разрушить, по мнению Семенова, был наиболее эффективным. Не случайно именно из его уст мы, тогда еще молодые сотрудники академического Института химической физики, с гордостью причисляющие себя к ученикам этого крупнейшего мыслителя, услышали напутствие такого рода: настоящий ученый, мол, только тот, кто станет продолжать свои исследования, даже если ему за них не будут платить ни гроша, и даже сам согласится приплатить, лишь бы его не лишили возможности искать истину.

Однажды Николай Николаевич Семенов вступил в ожесточенную дискуссию с признанным авторитетом, видным специалистом в области этой новой научной дисциплины — химической физики, Максом Боденштейном. При исследовании процесса окисления паров фосфора Семенов совместно с Ю.Б. Харитоновым и Э.Ф. Вальтой обнаружил любопытное явление: в определенном режиме протекания химического процесса при уменьшении давления или изменении объема задействованного в опыте сосуда ниже предельно допустимых величин химическая реакция в нем неожиданно прекращалась. Боденштейн же один за другим выдвигал аргументы против полученных Семеновым экспериментальных

результатов, которые, на его взгляд, не влезали ни в какие рамки существующих теорий.

Пытаясь убедить не столько Боденштейна, сколько самого себя, Семенов, на ту пору еще тоже молодой физик, с завидным упорством и настырностью продолжал свои исследования, проверяя и перепроверя результаты экспериментов, полученные им первоначально при окислении паров фосфора, а потом при окислении водорода, окиси углерода и других веществ. Положение осложнялось тем, что сомнения по поводу сенсационных результатов стал выражать и его учитель “папаша Иоффе”. У другого бы ученого тут же опустили руки, но только не у Семенова!

Неустанный творческий поиск, доходивший до мученичества, выскательность и глубокая вера в достижение цели увенчались колоссальным успехом. Семенов установил, что ниже определенных критических значений каких-либо параметров реактивной системы химический процесс полностью прекращается, а при поднятии “планок” тот же процесс, напротив, протекает с огромной скоростью и даже переходит во взрыв. То есть фактически он вышел на открытие предельных явлений при протекании химической реакции. Но и этого Семенову было мало. Он докопался до причин возникновения подобных явлений и вскрыл их, что дало возможность вплотную подойти к разработке цельной теории ценных разветвленных реакций.

Парадоксальным в этой истории является то, что Боденштейн сам своим открытием фотохимических реакций с большим квантовым выходом положил начало представлениям о цепной реакции, но вместо поддержки тех, кто в общем-то пошел по его следу, активно противостоял им, в данном случае противясь развитию учения о важном и распространенном в природе типе реакции. Семеновская же теория цепных разветвленных реакций не только объяснила особенности протекания сложных химических процессов, в том числе и окислительных, но и гениально предвосхитила новые сопровождающие их интересные явления, которые впоследствии были обнаружены экспериментально. За эту уникальную работу Семенов в 1956 году был удостоен Нобелевской премии.

По прошествии пяти лет такой же высокой оценки своего труда дождался и немецкий физик Рудольф Мёссбауэр, впервые столкнувшийся с резонансным ядерным поглощением гамма-кван-

тов без отдачи ядра в твердых телах. Поначалу Мёссбауэр просто опешил: существует ли такое явление на самом деле или это ему только кажется? Открытие было сделано в 1957 году, но официально его зарегистрировали только в 1959. Никакой ошибки в этих датах нет. Тогда в чем же дело? А дело в том, что талантливый физик, мучительно терзаемый сомнениями и никому не сообщивший о своем наблюдении (поразительно, сделать крупное открытие и ни словом о нем не обмолвиться!), без передышки придумывал и ставил такие эксперименты, которые начисто могли бы опровергнуть и само открытие, и уже бродившую в сознании теорию, касающуюся обнаруженного эффекта. Всякий раз “эффект Мёссбауэра” давал о себе знать. Казалось бы, пора уже обнародовать данные. Нет, Мёссбауэр и тогда не поспешил с публикацией. Он оставил себе еще полгода на осмысление нового явления и последующих серий проверочных и контрольных опытов, хотя реальность его существования была очевидна.

Нобелевскому лауреату Илье Пригожину потребовалось целых 15 лет, чтобы окончательно убедиться в непогрешимости своих открытий, фактически заложивших основы термодинамики нелинейных необратимых процессов. Его творческое “я” не могло насытиться одним лишь предвкушением близкой славы. Ему нужна была уверенность, что “истоки необратимости большинства природных процессов поддаются пониманию”.

Великий Луи Пастер относительно подобных творческих бо- рений однажды сказал: “Быть убежденным, что ты обнаружил важный научный факт, томиться лихорадочной жадой возвестить о нем и сдерживать себя днями, неделями, годами, оспаривать самого себя, пытаться опровергнуть свои собственные опыты и сообщить о сделанном открытии лишь после того, как истощены и опровергнуты все противоречащие гипотезы — да, это тяжкое испытание”. Вероятно, под его словами могла бы безоговорочно подписаться еще целая плеяда исследователей, которые прошли через эти тяготы и познали реальную цену каждого открытия. Действительно, самое трудное в науке — это быть беспощадным к себе и своим достижениям, без чего нельзя ожидать каких-либо значительных научных переворотов.

# **ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ — ТОЖЕ РЕЗУЛЬТАТ**

---

**О**т отношения ученого к результатам своих исследований, от строгой и объективной оценки собственных выводов, зачастую не совпадающих с первоначальными замыслами и намеченными задачами, во многом зависят не только его личные достижения, но и развитие научной мысли в целом. Однако означает ли это, что на первый план в научном творчестве должен выдвигаться разумный подход к плодам своего труда? Этот вопрос исключительно важен не только для методологии научного творчества, но и для уяснения этических проблем.

Давайте поразмышляем, из чего складывается тот нравственный кодекс, следуя которому ученый может быть причислен к “богам” науки? И какая в нем роль отводится индивидуальности? Все мы, плохо или хорошо, падая или поднимаясь, проходим свой путь, не похожий ни на чьи другие. Он чаще тернист, нежели гладок, он чреват обочинами, ухабами, извилистыми тропинками, которые могут вывести на свет, а могут и завести в непроходимую чащобу. Словом, он — наше испытание, которое может выдержать далеко не каждый. Поэтому, ступив на нехоженую тропу научного поиска, можно легко сломаться, предпочтя труду сиюминутный успех, сделав уступку совести, двинувшись поперек моральных и этических норм. Хорошо, если есть убежденность, что истина рядом и для встречи с ней достанет сил. А если, напротив, нет никакой надежды когда-либо “покончить” с неподдающейся научной проблемой? Более того, кажется, что эта проблема вообще не может быть разрешена!

· Кто-то даже посчитал, что только около 5 процентов из всего числа проводимых поисковых исследовательских работ достигают цели или приводят к незапланированным положительным результатам. Следовательно, подавляющая часть исследователей обречена на неудачу? Столь неожиданно низкий КПД научной деятельности не может не потрясти. Ведь получается, что научно-исследовательские работы в основном будут давать отрицательный

результат, а успех столь же маловероятен, как выигрыш в лотерею.

Обычно при неудачах и поражениях, будь то войны, спорт, политика, культура или наука, принято ругать “полководцев”. Поэтому ученые-неудачники (а ими по “закону подлости” оказываются чаще всего люди с новаторским складом мышления и багажом наиболее смелых и свежих идей) постоянно вызывают на себя всеобщий гнев критиков и скептиков. И одному Богу известно, когда придет их “звездный час”. Наступит ли он вообще? Тот же, кто в качестве солдата замуравался в окопы пуленепробиваемых знаний и теорий, живет обыденной, планомерной научной жизнью, не только более защищен — он обычно еще и с лихвой получает всякие почести и блага.

Но неудачи неудачам рознь. Случается и такое, когда, по словам современного американского философа Чарльза Морриса, “великие поражения далеко превосходят по значению недостойные успехи”. В последнее время промежуточные отрицательные результаты некоторых научных изысканий историками науки оцениваются даже более высоко, чем последовавшие за ними открытия. Почему? Да потому, что именно эти отрицательные результаты, в которых исследователи порой видели одну лишь негативную сторону, как раз и вывели нас из тупиков лабиринта научного познания на путь истины. И это при том, что в прошлом они же способствовали свертыванию поисковых работ в направлении, которое впоследствии оказывалось правильно выбранным!

Советский физик Давид Альбертович Франк-Каменецкий, теоретически обосновав возможность протекания отдельных гомофазных химических реакций при определенных условиях в колебательном режиме, находился на верном пути к открытию, но как ни старался, так и не сумел экспериментально подтвердить свои расчеты. Получив в трудных сороковых годах во время опытов по окислению паров бензина ряд противоречивых результатов, Франк-Каменецкий оставил свою оригинальную затею навсегда. Но она была подхвачена другими и вызвала, пожалуй, самый мощный всплеск экспериментальных исследований химических колебательных реакций в газовой фазе, которые, несмотря на

великое противостояние авторитетов, привели к значительным успехам в наши дни.

Убедилось сегодняшнее поколение в безрассудной жестокости и безразличии, проявленных к работам известного советского химика Бориса Павловича Белоусова, которыми тот занимался в пятидесятых годах. Тогда Белоусов при изучении в серноокислой среде “поведения” лимонной кислоты под воздействием бромата калия и ионов церия, используемых в качестве катализатора, заметил периодическую смену цвета реакционной смеси от бесцветной до желтой с периодом колебаний около 80 секунд. Это было величайшим открытием, так как он впервые опытным путем обнаружил явление химических осцилляций. Если до опытов Белоусова науке были известны только механические, электромагнитные, электромеханические, акустические волны, а загадка “биологических часов” лишь начинала будоражить умы, то представьте, что значило тогда открыть и зафиксировать химические пульсации?!

Такая находка была подобна грому среди ясного неба. Но в какой бы научный журнал не обращался Белоусов, пытаясь обнародовать свой труд, все, ссылаясь на заключения рецензентов, отказывались помещать уникальный материал из-за того, что колебательный режим протекания химической реакции был, видите ли, теоретически недопустим. Это мнение проистекало из ошибочного посыла о наличии термодинамических ограничений. Причем с ним так срослись, что неверие ученых в реальность явления химических осцилляций в гомогенных системах сохранялось достаточно долго. Поэтому, когда были представлены первые экспериментальные подтверждения существования химических волн, их, не раздумывая, приняли в штыки. Только в 1980 году, когда Белоусова уже не было в живых, восторжествовала справедливость, и он в числе других исследователей автоволновых процессов был удостоен Ленинской премии.

Активное неприятие открытия Белоусова диктовала и сама идея колебательной химической реакции, которая из-за ее архипри оригинальности не могла быть объективно оценена. У специалистов никак не хватало воображения представить, что реакционная химическая смесь способна действовать подобно маятнику, хотя

исследования последних лет убедительно показали, что химические маятники могут существовать не только в жизненно активных средах, подобных тем, что изучали Белоусов, а затем и А.М. Жаботинский, а и в самых “обычных” газовых смесях. В процессе окисления окиси углерода, природного газа, простых углеводородов и альдегидов при определенных условиях в них всегда возникали стабильные колебания. Эти эксперименты начисто разрушали казавшиеся раньше незыблемыми научные представления.

Но что любопытно: чем шире был размах исследований колебательных химических реакций, тем все больше накапливалось отрицательных результатов, которые приводили ученых к новым обескураживающим выводам. Переход от одних неудачных экспериментов к другим сопровождался открытием очередных неизвестных явлений и закономерностей, а с ними и появлением самых неожиданных теоретических соображений относительно механизмов возникновения химических колебаний. Шаг за шагом исследователи приближались к истине. Этот процесс продолжается и в настоящее время, кажется, еще немного и уже будет виден горизонт, за которым раскроются все тайны данного удивительного феномена, уловленного на стыке четырех наук: химии, физики, биологии и математики. Недаром один из основоположников химической физики Н.Н. Семенов считал, что “для открытия слово “нет” бывает важнее, чем “да”, и в этом если не секрет, то залог удачи”.

Научные открытия, как видно из практики, очень редко приходят как озарения или откровения. Как правило, их предваряет долгий, тяжелый и самоотверженный труд, а поиск чаще приводит к отрицательным результатам, чем к желанным достижениям и победам. Причем этот труд проделывается не одним, а несколькими поколениями ученых, которые нащупывают дорогу к открытию методом многочисленных проб и ошибок. “Конечно, надо уметь преодолевать трудности, — говорил Петр Леонидович Капица, — но надо уметь и не воздвигать их перед собой...” Но так получается не всегда и не у всех. Напротив, без трудностей, без разочарований и горьких неудач не обходится, пожалуй, ни один шаг в научном познании.

Это хорошо прочувствовал на себе сам Капица, когда взялся за создание оригинальных установок, позволяющих получать в значительных количествах жидкий кислород. В нескольких номерах журнала “Химия и жизнь” за 1987 год было помещено более двух десятков его статей об этой трудоемкой работе. Они являлись не просто научными отчетами. В них были с огромной силой переданы те мучительные переживания, через которые проходит исследователь, подбираясь к вершине еще никому неизвестной горы. Из-за яркого образного строя и неожиданных откровений очерки Капицы могут быть причислены к шедеврам научной мысли в той же степени, что и созданная им установка для получения жидкого кислорода. Пересказывать содержание статей великого гуманиста все равно, что начать переводить стихи в прозу. Их безусловно следует читать в оригинале, поскольку в каждой присутствует рука мастера. Скажем только, что как исследователь и изобретатель Петр Леонидович сумел показать поисковый творческий процесс “изнутри”, изложив в мельчайших подробностях каждый его этап, каждый перебранный и отброшенный вариант в конструкции установки, вплоть до окончательного, который соответствовал всем необходимым требованиям. “Пока экспериментальная машина не ломается несколько раз, — писал он, — у конструктора не может появиться уверенность в том, насколько она на самом деле прочна и какой запас прочности нужно принять уже для промышленной машины”.

А знаете, сколько экспериментов поставил в свое время выдающийся немецкий биолог Пауль Эрлих, чтобы только найти состав препарата для борьбы с неизлечимым тогда сифилисом? Шестьсот шесть! И лишь последний дал возможность поставить точку в этой подвижнической работе. Убийственным для вызывающих это венерическое заболевание спирохет оказался мышьяк, на основе которого Пауль и создал лекарство, названное “сальварсаном”. Казалось бы, все, цель достигнута. Однако Эрлих и не помышлял сворачивать лабораторные работы. Наоборот, в течение последующих пяти лет он, как одержимый, продолжал синтезировать все новые и новые химические соединения, пока на 914-й раз не получил более эффективный неосальварсан. Но даже

не этот факт поражает воображение. А то, что Эрлих после чудовищной серии отрицательных результатов не отказался от решения научной проблемы в той области, где вроде бы ничто не сулило успеха. Как ученый, он совершил подвиг трижды: не сложил рук, когда за горло брала неудача, нашел химическое вещество, способное избирательно действовать на возбудителей “неподдающейся” лечению болезни, и заложил основы новой научной дисциплины — химиотерапии. Что уж говорить о том, что по мученичеству исследовательский поиск Эрлиха, сопровождаемый блужданиями “в потемках”, может быть сравним лишь с поисками “черной кошки в темной комнате”!

Любопытно, что другому, не менее значительному открытию Эрлиха в микробиологии также предшествовала череда отрицательных результатов, и при продвижении к цели ему приходилось отбрасывать один за одним. Чтобы предложить человечеству оригинальный способ распознавания “неуловимой” туберкулезной палочки методом окрашивания, Эрлихом было перепробовано более 500 известных на то время и им самим синтезированных различных красок. А чего стоила сама идея отыскивания в человеческом организме при помощи химических красящих веществ зловредных бактерий, которые следовало подвергнуть уничтожению! Даже близкие друзья и ассистенты Эрлиха сомневались в успехе его научной затеи. Но ученого не смогли убедить отказаться от “бесперспективного” занятия ни уговоры помощников, ни обескураживающие “сюрпризы” лабораторных исследований. Однажды, когда Эрлих в очередной раз “колдовал” над созданием нового вещества, он в сердцах осадил скептически настроенного первого ассистента следующей фразой: “Вы считаете, что мой замысел не укладывается в рамки химических законов. Тем хуже... для химии. А мы тем временем продолжим наши поиски”.

Кстати, Эрлих был далеко не единственным человеком, кто ломал голову над разработкой состава биологически активных красок. Один из первых синтетических красителей был получен в 1856 году восемнадцатилетним английским исследователем Уильямом Генри Перкиным, впоследствии ставшим одним из крупнейших химиков-органиков. Интересно, что изначально перед ним

стояла задача совершенно иного характера. Перкин пытался из имеющихся в природе веществ искусственным путем получить хинин — эффективное лечебное средство от малярии. Ни о каких красителях речь не шла. Причем почти каждая новая попытка синтеза хинина заканчивалась для Перкина плачевно. Неудачной было посчитал он и серию экспериментов по получению хинина за счет осуществления химической реакции между анилином и бихроматом калия, поскольку ошибся в том, что молекулярные основы хинина и анилина идентичны друг другу. Так и эдак изменял он условия протекания химической реакции, но хинин упрямо не образовывался. Вместо него появлялся какой-то странный осадок темно-бурого цвета.

Получив этот чертов осадок вместо хинина в очередной раз, Перкин уже собрался вылить раствор в раковину, но его внимание неожиданно привлек нежный пурпурный отлив на стенках сосуда, когда тот оказался на свету. Волей случая этот “отрицательный” результат буквально перевернул всю судьбу ученого-неудачника. Осадок оказался первым синтетическим красителем, который Перкин назвал “малиновый пурпурный”. Понятно, что с того момента он полностью погрузился в получение и изучение искусственных красителей, оставив после себя массу ценных для науки разработок. Но “первенца” он любил больше всего и ставил гораздо выше всех остальных своих достижений в этой области.

Точно также неожиданно полученный отрицательный результат в ходе экспериментов с возбудителями “куриной холеры” изменил спокойную и размеренную жизнь Луи Пастера. Счастливая неудача стала началом новых направлений в биологии — иммунологии и медицинской микробиологии, да еще позволила ученому разработать цельное учение об искусственном иммунитете, сделавшееся щитом против инфекционных заболеваний на основе создания “защитных” вакцин. Здесь было все, как и в случае с Перкиным, когда ищешь одно, а находишь другое.

Засев в начале восьмидесятых годов прошлого столетия за работу над глобальной проблемой выяснения воздействия болезнетворных микробов на живой организм, Пастер выделил возбудителей “куриной холеры”. Поскольку его силы были уже на исходе,

он решил на время прервать начатые исследования и немного отдохнуть. Возвратившись в лабораторию после “отпуска”, Пастер продолжил начатые эксперименты. Но подопытные птички отчего-то не реагировали даже на относительно большие “дозы” возбудителей этой болезни, которые не вызывали смертельных исходов, хотя сами микробы ничем не отличались от тех, которыми “заражали” предыдущую партию до вынужденной “передышки”. Подобно Перкину, Пастер из-за “проваленного” эксперимента в запале решил уничтожить “залежавшиеся” микробы. “Все придется начинать сызнова!” — в раздражении подумал он. Но тут же промелькнула еще вроде бы более “безрассудная” мысль: “А что если со временем микробы “выдохнулись” и потеряли свою былую мощь? Если так, то нельзя ли этих смертоносных врагов живых организмов превратить в их стойких защитников, понудить сменить объект насилия, направив жала на своих же собратьев?” Вопрос следовало обдумать обстоятельно. Дни и ночи вел Пастер с самим собой нескончаемые диалоги. А способен ли слабый победить более сильного? Ведь это противоречит законам живой природы! Это, наконец, отрицает сама наука!

Трудно пересказать, сколько переживаний, душевных мук и противоречивых чувств испытал Пастер, прежде чем приступить к новой серии экспериментов и затем сделать вывод о возможности выработки механизмов искусственного сопротивления инфекции за счет введения в организм животного или человека соответствующей вакцины! Какой же из всего этого вывод должны сделать мы? Да тот, что в экспериментальных работах исследователю надо сомневаться до тех пор, пока факты сами не заставят отказаться от любых сомнений. Этому и учил своих последователей великий Пастер, впредь поступая только так, а не иначе: появился факт и отпали сомнения. Не потому ли именно Пастер оказался способным “родить” новую науку — иммунологию, которая шла в рост не по дням, а по часам?

Но это Пастер “прозрел”, а другие? Как они реагировали на свои отрицательные результаты при том, что иммунология развивалась и сформировалась в ладно сбитое и сильное учение? К сожалению, каждый новый шаг вперед неизбежно сопровождался двумя шагами назад, связанных с исключением положений, выте-

кающих из совокупности отрицательных опытных результатов. Так, французский иммунохимик Пьер Грабар, сделав невероятное количество “шагов назад” после предпринятой им серии “провальных” опытов, наконец разработал оригинальный метод иммуноэлектрофореза. Он позволил с очень большой точностью фиксировать белки, предварительно расщепляя их в сывороточных образцах на несколько десятков компонентов.

Английский микробиолог Александер Флеминг, перенесший особенно много ударов и горестных разочарований, а затем одним мощным броском достигший цели, открыв заветный пенициллин, потом говорил: “И неудачи бывают полезны. Если их хорошенько проанализировать, то они могут помочь добиться успеха”. Подобного мнения придерживался и Альберт Эйнштейн, утверждавший, что даже “на неудачах можно чему-либо научиться”.

Позиция вырабатывалась из опыта. Более двух десятилетий “убил” Эйнштейн на разработку единой теории поля. Именно “убил”. потому что все его попытки вывести новый физический закон кончались поражением. Казня себя, но не теряя оптимизма, он так отреагировал на свой отрицательный результат: “Я никогда не мог следовать установленным правилам... Не из-за небрежности... Бог безжалостно распределил свои дары, меня он наделил упрямством мула и ничего больше; правда, носом он меня тоже снабдил”. Действительно, эту единственную творческую неудачу Эйнштейна можно рассматривать двояко: не состоялась теория единого поля, но ее превзошли другие его детища — специальная и общая теория относительности и фотонная теория света.

Кстати, первым экспериментальным подтверждением специальной теории относительности тоже был отрицательный результат, который получил, правда, не Альберт Эйнштейн, а его тезка, американский физик Майкельсон, пытавшийся экспериментально обнаружить эфирный ветер, рассматривая движение нашей планеты относительно якобы неподвижного эфира.

“Облом” Майкельсона на некоторое время даже парализовал физиков. Но этот период опять-таки был необходим для того, чтобы хорошенько “переварить” неожиданные выводы, направи-

вающих из отрицательного результата, повлекшего за собой ставший знаменитым эксперимент. Как же не вспомнить здесь о том, что никогда не надо отговаривать человека от попытки провести тот или иной, даже, на первый взгляд, несуразный опыт. Если он не найдет то, что ищет, то, может быть, откроет нечто иное, не менее важное и значительное!

Нечто подобное произошло с открытием принципа неопределенности в квантовой механике, сформулированном немецким физиком-теоретиком Вернером Карлом Гейзенбергом. Вначале ученый поставил себе определенную цель: выяснить степень приемлемости классических понятий и законов в микромире. В соответствии с ней он провел даже такую работу, которая вошла в историю квантовой механики как одна из самых ярких страниц. Мысленно воссоздав воображаемый сверхсильный микроскоп, посредством которого в идеальном случае можно увидеть абсолютно все процессы, происходящие в микрообъекте, Гейзенберг в соответствии с представлениями классической механики попытался определить скорость и месторасположение частиц. Однако экспериментируя, он терпел неудачу за неудачей и только потом сумел доказать, что с квантовомеханической точки зрения никак нельзя одновременно вычислить координаты и скорость элементарной частицы. Это был абсолютно неожиданный вывод, который вытекал из всех негативных результатов. Нужно было иметь большое мужество, чтобы не остановиться на полпути, с одной стороны, из-за ряда неудач, с другой — из-за давления научных догматов, которые считались непоколебимыми. Видимо, трактовку именно таких “неудобных” физических явлений имел в виду Нильс Бор, когда утверждал, что “есть вещи настолько сложные, что о них можно говорить только шутя”.

Как вспоминал П.Л. Капица, в лаборатории Эрнеста Резерфорда, где он превратился из неоперившегося юнца в большого ученого, поощрялись именно незадавшиеся эксперименты, особенно в тех случаях, когда возникали явные противоречия между их результатами и существующими теориями. Резерфорд был уверен, что именно эти противоречия между теоретическими положениями и практикой обеспечивают истинный прогресс в науке. Както Капица обратил внимание Резерфорда на одного из молодых

сотрудников, занимавшихся явно неразрешимой и неактуальной проблемой. “Я внимательно слежу за ним, — ответил Капице Резерфорд. — Ведь главное, что он сам поставил эту проблему перед собой. А пока он убедится в бесполезности своих действий, то, может быть, сделает немало полезных дел”. Не исключено, что такое отношение Резерфорда к молодым ученым способствовало их скорейшему превращению в видных физиков. Только под крылом Резерфорда, предоставлявшего каждому из них широкие права как на генерирование неожиданных идей так и на постановку невероятных экспериментов, они полностью самореализовывались.

Этой политики в работе с молодежью придерживался и крупнейший английский авиаконструктор Де Хавиленд. Когда его спрашивали, в чем секрет его блестящих технических успехов, он неизменно отвечал: “Они основываются на огромном инженерном опыте, который я приобрел в результате... многократных неправильных решений”.

Так уж случалось в истории науки, что большинство исследований разведывательного характера заканчивалось поражениями. Но хотя вложенный в них труд не приводил к разрешению поставленной проблемы или разъяснению конкретной научной загадки, отрицательные результаты служили своеобразными “мостиками”, минуя которые можно было “потрогать” будущее науки. В какой-то степени суд истории был несправедлив к плутовавшим вокруг да около истины ученым, поскольку их неудачи часто служили “первыми ласточками”, возвещающими начало нового научного направления или становление новой научной дисциплины. И с этой точки зрения мы не можем все отрицательные результаты сваливать в одну кучу, не воздавая должное тем, которые пусть не сразу, но постепенно приводили к грандиозным открытиям или наталкивали на мысль о них. Любое открытие становится верхом совершенства, когда под градом неудач и ошибок на пути к нему преодолеваются как препятствия, так и собственное несовершенство. Правда, иногда имела место и обратная картина. Не набитые шишки, а чрезмерная старательность ученого мешала ему прийти к блестящему финалу и произнести заветное: “Эврика!”



# ЧРЕЗМЕРНАЯ СТАРАТЕЛЬНОСТЬ — ДЕЛУ ПОМЕХА

---

Как известно, французский химик, лауреат Нобелевской премии Анри Муассан впервые в 1886 году получил фтор в свободном виде путем разложения безводной плавиковой кислоты под действием электрического тока. Открытие бледно-желтого газа со специфическим запахом произошло лишь благодаря тому, что в качестве исходного реагента исследователем была взята не совсем химически чистая плавиковая кислота.

Позже, когда ошарашенный химик решил продемонстрировать свой опыт перед французскими академиками, чтобы удостоверить их в непреложности полученного им первого представителя галогеновых химических элементов, цель вопреки всем его стараниям достигнута не была. Можно понять душевное состояние Муассана в тот злополучный день, когда его могли легко и с полным основанием принять за обычного шарлатана. Только потом выяснилось, в чем была загвоздка. Оказалось, что, подготавливая экспериментальную установку к показу опыта солидной комиссии, Муассан слишком тщательно вымыл химическую посуду и тем самым “очистил” плавиковую кислоту от примесей. В результате безводная плавиковая кислота не разлагалась под термоэлектрическим воздействием, хотя в свободном от примесей состоянии являлась активным диэлектриком.

Подобный конфуз случился и с немецким химиком-органиком Виктором Мейером при публичной демонстрации не менее интересной “находки”. И опять виновником неудачной постановки показательного опыта стал особо чистый химический раствор, который приготавливали с особым старанием, желая не “ударить лицом в грязь” перед компетентной ученой аудиторией. История эта завершилась открытием нового, чрезвычайно важного химического вещества. События развивались так.

В 1883 году Мейер, как ему казалось, нашел способ идентификации весьма распространенного продукта бензола в любой химической среде. Достаточно было взять незначительные количества серной кислоты с растворенным в ней кристаллическим изатином, чтобы по мгновенной перемене окраски раствора определить в нем наличие бензола. Мейер был просто окрылен своим “открытием”, которое значительно упрощало процесс химического анализа в определении бензола, и при каждой возможности с воодушевлением демонстрировал свое экспериментаторское искусство. Во время его опытов разные растворы неизменно меняли свою окраску на синий цвет, стоило лишь ввести в смесь бензол. Но вот однажды, готовясь к докладу по этому вопросу перед своими коллегами из Цюрихского политехнического института, Мейер неожиданно получил абсолютно чистый бензол. При этом растворы уже не меняли свой цвет. И как ни старался химик вызвать прежний эффект, у него ничего не получалось. Понятно, что Мейер сильно разволновался. Ведь он тоже мог прослыть в ученой среде обманщиком, что не преминуло бы сказаться на его научной репутации.

Абсурд, но именно этот “провал” заставил Мейера начать выяснять причины “магической” неудачи, где он использовал проверенный вдоль и поперек бензол. Обычно бензол Мейер получал из углеводородного сырья — нефти или каменноугольной смолы, когда его было технологически невозможно очистить от других попутно образовавшихся продуктов. Один из таких сопутствующих продуктов, напоминающий свойствами бензол, оказывается, и был ответствен за изменение окраски раствора при действии другого реагента, используемого Мейером. Неудача объяснялась тем, что Мейер, “перестаравшись”, получил бензол из химически чистой бензойной кислоты, которая исключала возможность получения красящего реагента — тиофена. Прозорливый химик в конечном итоге додумался, из-за чего не состоялся опыт, и открытый им тиофен впоследствии имел широкое применение в разных областях промышленности.

Научные исследования, особенно в химической и биологической науках, зачастую терпели фиаско как из-за особой тщательности некоторых ученых в работе с подручным материалом, так

и из-за случайно допускаемой ими небрежности. Но как ни парадоксально, ее результатом тоже становились уникальные открытия. Спасибо судьбе, что малоизвестный химик Фальберг забыл после проведения экспериментов однажды вымыть руки и во время обеда вдруг ощутил во рту никак не связанный с тем, что он ел, сладкий привкус. Его давал сахарин, который Фальберг в буквальном смысле принес на руках из лаборатории в столовую. Сахарин присутствовал в задействованных в опыте химических сосудах, исследуя содержимое которых получивший его Фальберг попросту пропустил. Вот так неожиданно-негаданно было открыто вещество, без которого трудно теперь представить человеческую жизнь. В особенности страдающих диабетом людей.

Если Фальбергу помогли совершить открытие немытые руки, то научному успеху канадского паталогога, австрийца по происхождению, Ганса Селье способствовали “грязные” препараты, с которыми он имел дело, изучая в лабораторных условиях влияние гормонов на живые организмы. Селье и его научный руководитель, под оком которого осуществлялись все эти эксперименты, поначалу никак не могли взять в толк, почему только они наблюдают под воздействием гормонов бурное развитие нервных процессов, в то время как их коллеги регистрируют более “спокойные” результаты. И лишь потом поняли, где была “зарыта собака”. Именно в плохо очищенных препаратах! Над Селье насмеялись, дружески советовали научиться работать “чисто” и даже распространили слух, что он “намеревается посвятить остаток своей жизни фармакологии грязи”. Тем не менее, именно в результате такой “нечистоплотности” Селье вышел на концепцию происхождения стресса, ставшую одним из уникальных открытий.

Целый ряд случайностей сопутствовал открытию Александром Флемингом сильно действующего лечебного препарата — пенициллина. Оно бы наверняка не состоялось, если бы Флеминг не допустил по небрежности оседания на экспериментируемый препарат одного из видов грибковой плесени, залетевшей в лабораторию вместе с городской пылью. Именно эта ниспосланная небом примесь способствовала выделению Флемингом ценного антибактериального вещества, которое спасло сотни тысяч человеческих жизней в период Второй мировой войны и после нее.

Существует версия, что много позже Флеминг, уже всемирно известный микробиолог, посетив лабораторию одной солидной фирмы, крайне удивился, когда увидел обихоженные химические столы и до блеска отполированную экспериментальную установку. Во всех комнатах царил стерильная чистота, помноженная на всеобщее спокойствие. Пораженный таким “идеальным” порядком, Флеминг (не без прозрения свыше) заметил: “Если бы я работал в подобных условиях, то мне никогда не удалось бы открыть пенициллин!”

Побывав в химической лаборатории Казанского университета, многие научные авторитеты поразились потом обстоятельству, что в таком вот захудалом и неукomплектованном приборами, реактивами и штатами помещении были сделаны поистине выдающиеся открытия, какими бы мог гордиться не один образцовый научный центр. Достаточно сказать, что только за период с 1842 по 1845 год, т. е. всего за несколько лет, работая в этих несносных условиях, Николай Николаевич Зинин синтезировал ценнейшие для промышленного производства химические вещества, включая расхожий теперь анилин, а Карл Карлович Клаус открыл новый химический элемент — рутений.

Как-то Жозеф Луи Гей-Люссак, будучи президентом Парижской Академии наук, решил посетить некогда знаменитую Флорентийскую Академию дель Чименто, где некогда “делали науку” Галилей и Торричелли. Гей-Люссак хотел лично лицезреть “альма матер” выдающихся итальянских ученых, познакомиться с приборами и инструментами, которыми они когда-то пользовались в своей исследовательской работе, а также с оригиналами рукописей, хранившимися в академическом музее. И что же? Президент парижской ученой обители пришел в ужас от уныния, поселившегося в прославленных стенах, хотя все новое лабораторное оборудование вроде бы сверкало и выглядело вполне пристойно. Недоумение французского гостя развеяла реакция руководителя одного из учреждений Академии на его просьбу показать в действии какой-нибудь прибор. “Вообще у нас имеются все необходимые установки и устройства, — простодушно признался ученый муж, — но мы их практически не используем, так как боимся испортить их внешний вид”.

А вот другой аналогичный случай. В одну из своих поездок в Англию шведский химик Йёнс Якоб Берцелиус, научная деятельность которого охватывала почти все проблемы общей химии первой половины прошлого столетия, посетил химическую лабораторию Гемфри Дэви, в бытность того президентом Лондонского Королевского общества. Когда сопровождавшие Берцелиуса лица попытались заострить его внимание на царившем в лаборатории “художественном беспорядке”, тот, не найдя в этом ничего криминального, заметил: “Идеально чистая лаборатория бывает только у ленивого химика!”

Абсурд? Возможно. Но если бы Муассан, Мейер, Селье и Флеминг видели в полученных ими примесях одни нежелательные вредные вещества, нечто вроде экспериментального “мусора”, мешающего объективному анализу полученных опытных данных и являющегося только источником исследовательских ошибок, как рассматривали этот “мусор” другие ученые, то вряд ли кто-нибудь из этой блестящей плеяды мог достичь поистине ошеломительных результатов в науке. Так что великолепные условия труда далеко не всегда обеспечивают успех творческого поиска. Здесь скорее просматривается обратная тенденция: исследователи, оставившие заметный след в науке, как правило, работали в скученных почещенных, располагая самым примитивным и скудным лабораторным оборудованием.

Недаром сам Мейер неоднократно подчеркивал, что его лучшие исследования были сделаны далеко не в самых лучших лабораториях. К такому же заключению уже в современную эпоху пришел и основоположник молекулярной биологии Макс Дельбрюк. Он утверждал, что поставленные им научные эксперименты процветали и приводили к крупным открытиям, наподобие мутагенеза и репродукции вирусов, когда вокруг все было “вверх дном”. Такой же точки зрения придерживался и такой большой авторитет в астрофизике, как В.А. Амбарцумян, о чем красноречиво говорят его беседы с молодыми учеными, в том числе и с вашим покорным слугой.

Да почти все известные деятели науки сходились на том, что чем хуже “среда творческого обитания”, тем сильнее творческий

стимул. Выходит, чтобы получить от ученого максимум отдачи, его надо ставить в намеренно незавидные условия? Как знать. Во всяком случае видный физикохимик Пауль Вальден, восполняя некоторые пробелы этой проблемы, обращал внимание на явную “обратно пропорциональную зависимость между качеством научных разработок и качеством лаборатории”, полагая, что она действительно может быть рассмотрена как “частный случай” известного закона Паркинсона.

Лабораторный “непорядок” и недостаточно чистые емкости сыграли, например, на руку работавшему в XVII веке английскому исследователю Р. Манзэлу, постоянно получавшему “нежелательные” примеси при варении стекла. Частицы сажи и пепла делали стекло мутным и меняли его свойства. Именно это заставило Манзэла задуматься над проблемой получения стекла безупречного качества. Чтобы улучшить свойства стекла и уменьшить его температуру плавления, он стал экспериментировать с разными веществами, избирательно вводя их в стекольную массу. Добавки окиси свинца дали поразительные результаты, и человечество таким образом познакомилось с хрусталем.

А резину, без которой трудно теперь представить промышленность и быт, “методом от обратного” получил американский изобретатель Чарльз Гудьир. Этот ученый всю жизнь бился над поиском способов практического применения натурального каучука, который, несмотря на ряд преимуществ, был очень неудобен в эксплуатации: в жару делался липким и растягивался, в холод становился слишком жестким и рассыпался. Поиски велись бессистемно, вслепую, Гудьир как бы искал иголку в стоге сена. Он перебирал самые разные химикаты. Некоторые обнадеживающие результаты дали добавки в сырой каучук оксидов магния и кальция, а в другой раз нитратов висмута и меди. Эксплуатационные свойства каучукоподобной массы вроде бы улучшились, но опять не настолько, чтобы ее можно было широко использовать на практике.

На эти опыты Гудьир ухлопал все свои средства, так что их не осталось ни на одежду, ни на еду. Он замерзал, жил впроголодь и даже угодил в тюрьму за неуплату долгов. Все считали его

помешанным, он превратился в ходячий объект для насмешек “профессионалов”. Но при этом не оставлял надежды найти совершенный способ вулканизации каучука. Наконец, судьба снизошла к изобретателю, предварительно вытянув из него все жилы. В 1839 году Гудьир, нагревая каучук с серой (руки его уже были так слабы, что из них все валилось), случайно пролил эту смесь на печку. Но в результате своей оплошности неожиданно получил эластичную полоску резины!

Говорят, что Гудьир настолько был потрясен своим открытием, что с той поры сросся с ним в прямом смысле слова, облачаясь с ног до головы в резиновое одеяние. Пальто, плащ, шляпа, ботинки — все было изготовлено им из собственноручно полученного нового материала. Хотя над причудой изобретателя опять стали подсмеиваться, но именно это “чужачество” принесло популярность ему и его изобретению, хотя и не прибавило ни единой монеты к скудному содержимому его резинового кошелька. Изобретением Гудьира коварно воспользовались другие лица, поимев на нем баснословные барыши.

Судьба Гудьира является ярким примером не только пошедшей во благо науки “ученой рассеянности”, но и поразительной беспощадности, которую проявляет общество по отношению к талантливым людям, щедро одаривая их незаслуженными пинками и шишками. Такие изобретатели — действительно жертвы, которые безропотно несут свой “крест” во имя будущего прогресса.

А если вспомнить рождение другого важнейшего конструкционного материала — дюралюминия? Какие только курьезы ему не сопутствовали! В 1909 году в лаборатории немецкого исследователя Вильма полным ходом испытывались материалы, способные заменить дорогую латунь в патронах на более дешевые сплавы металлов. Когда в очередном порядке стали испытывать сплав алюминия с небольшим количеством меди, ассистент Вильма по небрежности и забывчивости оставил его образец в испытательной установке. Да еще из-за непредвиденных обстоятельств пришлось прервать опыты на несколько дней. Но именно столько времени потребовалось, чтобы в результате самопроизвольного “закаливания” при обычной комнатной температуре этот сплав

обрел необходимую прочность. За такие качества его и называли дюралюминием.

Открытия, как показывает история науки, даются непросто. Чтобы поймать за хвост свою “птицу-феникс”, исследователю надо быть честолюбивым и настойчивым, но в то же время не перестараться, ибо судьба способна повернуться к педантам и боком. “Для многих людей наука — это измерения, выполняемые со скрупулезной тщательностью, — писал английский физик, лауреат Нобелевской премии Джордж Паджет Томсон, открывший явление дифракции электронов. — Такие измерения играют важную роль в разработке открытия, но очень редко ведут к нему”.

И ведь так оно и есть! Представьте, что даже в самой точной из наук — математике — высокая точность не всегда благоприятствует получению ценных результатов. Это психологическое наблюдение заставило, например, советского физика-теоретика Леонида Исааковича Мандельштама, который вывел законы сложнейшей теории нелинейных колебаний, утверждать, что “если бы науку с самого начала развивали такие строгие и тонкие умы, какими обладают некоторые современные математики... то точность не позволила бы двигаться вперед”.

Вот так-то. Оказывается, и чрезмерные точность и дотошность в творческом процессе не панацея: они порой принесут больше вреда, чем пользы. Например, безжалостно крадут и без того дефицитное время, которое уходит то на то, чтобы снабдить экспериментальную установку новыми схемами и устройствами, то произвести дополнительные расчеты, то еще на что-нибудь. Словом, уводят в сторону от проблемы, концентрируя мысль скрупулезных исследователей на второстепенных, мало что имеющих общего с наукой деталях. Конечно, сказанное не означает, что все надо делать, полагаясь на “авось” и не обдумывая ход экспериментальных работ. Но в любом случае необходимо обладать особым исследовательским нюхом, чтобы, как говорил А.Ф.Иоффе, “не стрелять из пушек по воробьям, но и не пытаться снежками убить медведя”. Где же тогда найти критерий, согласно которому можно и нужно двигаться в избранном направлении научного поиска?

# **ВНУТРЕННЯЯ КОНФЛИКТНОСТЬ — ЗАЛОГ ПРОГРЕССА?**

---

---

**Е**сли еще поближе познакомиться с тем, как и по каким причинам делались открытия и изобретения, то выявится следующее: их судьба не столько зависела от объективных причин, сколько от индивидуальности исследователей, особого стиля их жизни, традиций, обычаев и причуд, которые отличали того же Гудьира.

Взять, к примеру, теорию химического строения, разработанную нашим замечательным соотечественником А. М. Бутлеровым и рьяно оспариваемую немецким химиком-органиком Адольфом Кольбе. Ну что за противоречивость характеров? Для чего Кольбе “восвал” с Бутлеровым, когда его личные открытия о существовании вторичных и третичных органических спиртов напрямую вытекали из бутлеровской теории, согласно которой свойства химических веществ определяются порядком связей атомов в молекулах? Однажды, в который раз уже стараясь публично опровергнуть теорию Бутлерова и не единожды попадая при этом впросак, Кольбе начертил на доске шестнадцать вариантов строения молекулы одного органического соединения, чем, как ему казалось, доказывалась абсурдность высказанных Бутлеровым теоретических предположений. Однако, через несколько лет один за другим были открыты не только все шестнадцать веществ, “предсказанных” рассерженным химиком, но и выведены еще три формулы, которые в спешке Кольбе не удостоил внимания.

А как Адольф Кольбе измывался над молодым Якобом Вант-Гоффом! Не успел 22-летний голландский химик обнародовать разработанную им теорию пространственного расположения атомов в молекулах органических веществ, как колкие издевательства и грозные обвинения посыпались на него, как горох. “Недостаток общеобразовательного уровня и соответствующих знаний по

химии у ряда ученых служит единственной причиной упадка химических исследований в Германии... Тот, кому мои опасения кажутся преувеличенными, пусть обратит внимание на мемуары Вант-Гоффа "О расположении атомов в пространстве" — работу, переполненную до краев мальчишеской фантазией, — язвительно писал Кольбе. — Этот Вант-Гофф, служащий Ветеринарной школы в Утрехте, очевидно, не имеет вкуса к точным химическим исследованиям. Он находит, что можно забраться на своего Пегаса (скорее всего взятого из конюшен Ветеринарной школы) и объявить, как он воочию видел распределение атомов в пространстве во время отважного парения на горе Парнас".

Уколы Кольбе не прошли бесследно: с его помощью учение Вант-Гоффа дружно отнесли к числу лженаучных. Почти все химики в один голос скандировали о недопустимости проникновения в их ряды шарлатана, стремящегося из химической науки сделать посмешище. "Химия — наука экспериментальная, связанная с накоплением опытных фактов, — возмущались они, — а какой-то молокосос хочет из нее сделать химию спекулятивную только при помощи графиков на бумаге!.. Не дозволим! Не допустим!"

Важный вклад в развитие стереохимических представлений в самом конце прошлого века сделал Пауль Вальден. Он совершил крупное открытие, определив пространственное обращение стереоизомеров и показав, как одно и то же органическое соединение может порождать оптические антиподы. Это явление назвали "вальденовское обращение". Такое обращение было свойственно в реальной жизни и самому Вальдену, который, подстраиваясь под ту или иную ситуацию, "разворачивался" на целых 180 градусов и высказывал диаметрально противоположные взгляды. Его способность менять принципы и позиции, как перчатки, и необыкновенная противоречивость природы поражала всех, кто с ним когда-либо общался или соприкасался.

Показателен такой пример. Прожив в России 56 лет и написав в ней почти все свои основные научные труды, немец по происхождению Вальден сначала отзывается об исследованиях русских химиков самым лестным образом. В 1917 году он даже

выпускает книгу “Очерк истории химии в России”, где не только обозревает работы русских ученых с точки зрения их несомненной пользы для развития науки, но даже немного преувеличивает роль отдельных личностей. Через два года он эмигрирует в Германию, оставляя высокие посты директора Рижского политехнического института и руководителя химической лаборатории Петербургской Академии наук, а вместе с ними и свое прежнее мнение о тех, с кем бок о бок работал раньше, торопясь умалить их заслуги перед обществом. Проходит еще несколько лет, и ученый начинает совершать обратный “вальденский оборот”, готовя к публикации серию материалов по истории химии, где он снова весьма восторженно говорит о достижениях советской химии и ее “семимильных” шагах. Такой “политической акцией” перевертыш-Вальден отвечает на свое избрание почетным членом Академии наук СССР.

Мы уже в курсе, какое важное открытие сделал американский биохимик Эрвин Чаргафф, положив начало одной из новых научных дисциплин — молекулярной биологии. Знаменитое “правило Чаргаффа” значительно усмирило ее многочисленных противников, предварив “золотой век” этой науки. Теперь все уверены, что за молекулярной биологией будущее. Но в 50 — 60-х годах так не думали. Сам же Чаргафф вслед за своим революционным открытием разражается книгой “Амфисбена”, где в противовес разуму ниспровергает основные положения находящихся в стадии становления молекулярной биологии и генетики. И потом он никак не хочет примириться с рядом блестящих открытий, особенно с теми, где дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) рассматривается как основной генетический “кирпичик”. “Механизм синтеза ДНК *in vivo* все еще мне неясен”, — заявляет первопроходец.

Великий Эйнштейн, поднявший переполох в научных кругах своими взглядами на пространство и время, в глубине сознания остается типичным физиком-классиком, принадлежащим к старой научной гвардии. С одной стороны, он рассматривал теплоемкость твердых тел и протекание отдельных физических процессов наподобие явления фотоэффекта с квантовомеханической точки зре-

ния (за что, кстати, был удостоен Нобелевской премии, а вовсе не за теорию относительности, как многие ошибочно считают), ввел в научный обиход понятие о фотоне — кванте света, которому по существу свет и обязан излучением, а с другой — противился представлениям квантовой механики всеми фибрами души, постоянно конфликтуя с Бором и другими физиками-теоретиками.

Чем объяснить такую двойственность в сознании ученых? Только ли их мучительными сомнениями и интеллектуальной перегрузкой? Или же здесь дают о себе знать индивидуальные особенности, уровень морали мыслителя и личная этика?

Демонстративным было и поведение Эйнштейна, которого то и дело кидало из одной крайности в другую. Видный американский науковед Дж. Холтон, рисуя психологический портрет Эйнштейна, утверждал, что гениальный ученый явно подвержен влиянию самых несостыкуемых научных концепций. “Поэтому гений служит зеркалом, которое отражает узловые противоречия научного развития”, — делал Холтон заключение из своих наблюдений. Но причем здесь гениальность? Почти каждый ученый в повседневной жизни проявляет себя так же, как и в научной деятельности. Механизмы работы сознания, обеспечивающие творческие взлеты и падения, неизменно затрагивают и психологию личности, проявляясь в “странных” отношениях такого человека с его научным окружением и близкими людьми.

Чаргафф, будучи членом многих влиятельных академий наук и автором многих новаторских идей, всеми силами стремился к “чистоте” в науке, творческому осмыслению ее задач и вообще казался окружающим скромным и порядочным человеком, который “кожей” чувствует моральную ответственность перед обществом за каждый свой шаг. Блестящий оратор и полемист, он часто выступал в роли “примирителя” враждующих сторон, умел легко погасить разгоревшиеся страсти. Однако у Чаргаффа было и другое лицо: махрового консерватора и честолюбца. Когда на него “накатывало”, он изводил коллег бурчанием, выказывая недовольство их “безумными” идеями, и мрачно реагировал на любое не ему принадлежащее значительное научное достижение. Нередко,

заведясь, Чаргафф сам лез на конфликт. На словах вроде бы попирая тягу других к саморекламе, этот неординарный человек не упускал ни одной возможности полюбоваться собой или отрекламировать свои научные воззрения.

Характерно, что от этой внутренней противоречивости Чаргафф никаких неудобств не испытывал, напротив, пребывал в состоянии душевного комфорта.

Элементы внутренней рассогласованности и двойственности характера, в принципе, присущи любому из лиц, причастных к научному или художественному творчеству. Проблема эта весьма деликатная, но обходить ее стороной вряд ли было бы правильным. Это не столько болезнь, сколько норма. По мнению швейцарского психолога Карла Юнга, творец в отличие от других людей и должен быть неуравновешен, “взрывчат”, что собственно и помогает ему в конечном итоге обеспечивать поступательное развитие науки, которая сама является весьма непостоянной и капризной дамой. Причем, чем масштабнее захватившая исследователя проблема, тем у него больше шансов оказаться в эпицентре самых бурных событий и тем больше эти события будут отражаться на его характере. Отсюда напрашивается, на наш взгляд, важный вывод, что чем сложнее научная проблема, чем выше интеллектуальный и творческий потенциал занятого ею человека, тем непредсказуемее его поступки. Можно в шутку сказать, что сколько ученых в ученом кругу, столько в нем и острых углов.

Процесс научного поиска похож на путь эквилибриста и требует огромного напряжения. Драгоценные “крупинки” мысли, сопровождающие каждый шаг исследователя на пути к истине, достаются ему так же нелегко, как канатоходцу сантиметры цирковой проволоки. Стоит ли удивляться тогда появлению в этом непредсказуемом процессе всяких нестандартных ситуаций и положений, порождающих собой как приоритет духа, так и моральные издержки? Какой смысл исказить суть творчества, обходить молчанием ошибки и заблуждения, скрывать “компрометирующие” ученых обстоятельства и действия? Имеют ли историки и биографы на это нравственное право?

Однако в биографической и научно-популярной литературе почему-то сложилась именно такая тенденция — представлять на суд читателей своих “героев”, лишенными каких-либо моральных изъянов. Облик мыслителя обычно “лепили” так, чтобы это был сугубо положительный образ, предназначенный исключительно для подражания.

На самом деле людям науки были свойственны и эгоизм, и брюзгливость, и деспотичность, и зависть. В их жизни находилось место элементарной трусости, подобоострастию, а порой они доходили до полной моральной опустошенности и даже делали друг другу маленькие пакости. По уши хватало злобы и подхалимства. Некоторые ученые во имя желанной славы прибегали к фальсификации и подтасовкам научных данных, не гнушались откровенного плагиата. Особенно сильно эти негативные чувства заявляли о себе, когда между чрезмерно честолюбивыми замыслами и реальными достижениями образовывалась пропасть. На этой почве происходили мощные столкновения между разными талантами, стремящимися любой ценой “вытеснить” друг друга из сфер их научного влияния.

По оценкам ряда специалистов, занимающихся проблемами психологии научного творчества, истоками особо крупных конфликтов служили неуживчивые характеры ученых, их ревностное отношение к чужим разработкам, высокомерие и надменность, пренебрежение к труду коллег, особенно молодых и еще не окрепших в научной борьбе. Но чаще в “космические” войны на научном поприще творческие личности втягивались по сугубо благородным мотивам. Это стремление оградить науку от шелухи ложных предположений и суждений, сохранить ее девственную чистоту и нравственные принципы. Поэтому в число рьяных спорщиков нередко попадали и таланты “высшей пробы” с незаурядным мышлением, способные к качественным творческим взлетам, которых не понимала и резко отталкивала консервативная ученая среда. Отдельные исследователи отмечали интересную особенность: чем легче вовлекается человек в перерастающую в конфликт

полемику, тем выше его научный рейтинг. Анализ самых разных биографий показывает, что наиболее одаренные умы чуть ли не с самого начала исследовательской работы уходят в конфликтные ситуации. Слишком велики их научная страсть и желание овладеть истиной. Но так ли уж это плохо?

Представьте на минуту, что в науке работали бы одни бесконфликтные и беспринципные люди, да и сама наука сделалась бы бесконфликтной, беспроблемной и бесспорной. Двигалась ли бы она тогда к прогрессу? Навряд ли. В этом убеждаешься на примере гибели отдельных научных направлений. При попытках создать бесконфликтную науку в советский период существования России, когда одним росчерком пера уничтожались морально и физически все инакомыслящие, были сметены и целые научные дисциплины. Не станем развивать эту большую для нас тему, поскольку репрессия науки требует слишком обстоятельного разговора, скажем только, что все известные порывы по искоренению мнений, противоположных государственной политике и лозунгу "Полемики не допускать!", давали совершенно обратные задуманным результаты. Несмотря на широкомасштабные наступления сил невежества и мракобесия на науку, она, оправившись от потрясений, через некоторое время начинала развиваться еще интенсивнее, чем прежде. А самый яркий драматический конфликт приводил, как правило, к победной развязке в разрешении особо значимых научных проблем. Такие конфликты гражданского толка лишь стимулировали научный поиск и побуждали ученых к новым открытиям.

Конечно, спор спору рознь. Конфликты, возникающие из-за разногласий в научных концепциях, ничего не имеют общего с конфликтами, продиктованными личными амбициями, которые выливаются в мелочные склоки, личные оскорбления и беспочвенные упреки. Последние — это позорные страницы в жизнеописаниях крупнейших мыслителей, да и в истории науки тоже. Но проходить мимо них никак нельзя.

# КАК ВОЗНИКАЮТ НАУЧНЫЕ АНТИПАТИИ ?

---

---

Наш знакомый Генри Кавендиш имел обыкновение относиться к своим коллегам — не менее титулованным, знаменитым и плодотворным в научном плане, чем он сам, с чувством интеллектуального превосходства и явным высокомерием. Заносчивость и чванство Кавендиша, которыми он был пронизан буквально “до костей”, в научных баталиях не играли ему на руку, поэтому чисто интуитивно, дабы не разгорелся очередной скандал, Кавендиш старался избегать контактов с коллегами и большую часть своей жизни провел в затворничестве, намеренно изолировав себя от остального мира.

Известен забавный случай, произошедший со знаменитым Александром Гумбольдтом, специально приехавшим в Лондон из Германии, чтобы встретиться с Кавендишем для обсуждения результатов научной работы. Кавендиш с присущей ему пренебрежительностью отклонил его просьбу о встрече, но “великодушно” разрешил пользоваться своей огромной домашней библиотекой. Правда, при условии, что не будет обеспокоен беседами.

Подобно Кавендишу к затворничеству прибегали и другие ученые, которые желали оградить свое творчество от чужого глаза и, спрятавшись, как черепаха в панцирь, уйти от возможных конфликтных ситуаций. Но сколь целесообразно такое затворничество? Даже при самой высокой взыскательности человек сам себе судьей быть не может, и, лишенный возможности сопоставлять и сравнивать свои мысли с мыслями других людей, он никогда не сумеет узнать “цену” своих достижений, тем более определить их практическую пользу. Взгляд со стороны, хоть добросердечный и нежный, хоть откровенно испепеляющий, необходим для формирования объективной точки зрения на состоятельность открытия или изобретения. Как бы ни был талантлив и даже гениален Генри Кавендиш, многие из его замыслов не воплотились и остались “за кадром” истории. И в этом состояла, может быть, не столько вина, сколько беда Кавендиша, которого начинало лихорадить из-за одной мысли о публичной научной схватке. “Злоумышленни-

ком” этот ученый оказывался по отношению прежде всего к себе самому, но тем самым он невольно причинил вред и обществу, когда сокрыл самые ценные идеи в своем личном архиве по чисто личным причинам, чем их же и предал.

Любое значительное открытие рано или поздно начинало служить человечеству, если его автор предпочитал “угол овалу”, шел на бой с “открытым забралом”, наплевав на собственную репутацию и заботясь только о будущем своего детища. Иногда это было даже нарочито спровоцированное столкновение во имя торжества идеи. Конфликтность, свойственная творчески одаренным людям, их стремление вырваться из порочного круга научных догм и изживших себя представлений вполне естественно вызывала ожесточенное сопротивление “старой” научной школы, представители которой шли на все, лишь бы “осадить” новатора и создать ему невыносимые условия для исследовательской работы. Такие “бунтари” не находили понимания и вызывали раздражение даже у близких им людей. Своим в хорошем смысле упрямством, нежеланием идти на компромиссы, принципиальностью и правдолюбием, доходющим до самоотречения, они, безусловно, давали повод для “охоты на ведьм”, становясь объектами всеобщих нападков и изощренной травли. “Бунтарь” представлял собой мишень, в которую стреляли все кому не лень, целясь прямо в “яблочко”, ибо он неординарными суждениями нарушал покой “успокоившихся” и вносил диссонанс в их налаживаемую годами жизнь.

Рассматривая консерватизм в науке с этой точки зрения, можно предположить, что приверженцы мировоззренческого “болота” выступали даже не столько против новых научных идей и взглядов, хотя именно такой взгляд довлеет в существующей литературе, сколько против их авторов, творчески одаренных, но крайне неудобных личностей, нарушающих их личный “покой и порядок”. Поэтому в качестве первоочередной выдвигалась задача защиты науки не от вредоносных идей, а от людей, их породивших. Отсюда и произрастало желание преследовать, унижать, выкорчевывать и втоптывать в грязь тех, чье научное превосходство угрожало “старой гвардии” персонально. И обычно наиболее тяжелая аварийная обстановка складывалась там, где и тем, и другим приходилось работать под “одной крышей”. Инакомыслящие в этих условиях воспринимались коллективом хуже бельма на глазу.

Как хищник выпускает свои когти, завидев жертву, так некогда Леопольд Кронекер выискивал пути “утопить” коллегу по Берлинскому университету Георга Кантора, когда тот рискнул обнародовать свою новаторскую теорию множеств. Пустив в ход административные полномочия, Кронекер не только добился свертывания исследований, проводимых Кантором в университете, но и довел своего сослуживца до сильного нервного расстройства. Скорее всего, у Кронекера вызвала возмущение и неприязнь не теория множеств как таковая, сколько независимая личность Кантора, стремящегося выйти из-под обременяющего контроля ученых-надсмотрщиков.

Французский астроном Урбен Леверье после назначения его в 1854 году на должность директора Парижской обсерватории, стал одного за другим увольнять сотрудников только из-за их интеллектуального превосходства и неподчинения его “авторитетному” мнению. Противоборство между директором и сотрудниками обсерватории сделалось для обеих сторон, несмотря на вмешательство высокопоставленных чиновников, настолько неуправляемым, что в высших правительственных кругах сформировалось следующее убеждение: “Обсерватория невозможна без Леверье, а сам Леверье невыносим в обсерватории”.

Из-за таких извращенных отношений в научном коллективе между руководством и рядовыми сотрудниками страдала, в конечном счете, наука. И прав был великий Гельмгольц, когда говорил, что “по усиливающейся грубости противников можно, в известной степени, судить о масштабах собственного успеха”.

Подобные аномальные отношения еще больше охватили поле научной деятельности в современную эпоху, когда отдельные личности, сделавшие в свое время для прогресса немало ценного, взяв бразды правления в собственные руки, как заядлые функционеры, начали использовать власть в качестве орудия подавления молодых талантов. Трудно подсчитать, какой огромный урон был нанесен их действиями науке и становлению новых перспективных научных дисциплин. Термин “академические игры” в интеллектуальной среде давно уже сделался синонимом беспринципности, рвачества, разгильдяйства, протекционизма, закулисных интриг и склок.

Печальный опыт руководства советской биологией “народным академиком” Трофимом Лысенко тому самый ярчайший пример. Вот уж кто действительно был либо тяжело психически больным человеком, либо отъявленным преступником. А возможно, это был такой же “гибрид” в науке, как и его лжеучение. Николай Иванович Вавилов вместе с подвижниками оказался бессилён против этого мутанта, жертвами которого стали умнейшие биологи. Ведь Лысенко поддерживала такая же “мутированная” власть. Противостоять ей возможно, только закрыв амбразуру собственным телом. Но все ли гении способны на такой беспрецедентный героизм? Даже тот, кто имеет семь пядей во лбу, далеко не всегда имеет право вписываться в историю науки с большой буквы.

Гениальному мыслителю Галилео Галилею не хватило, например, духа устоять под нещадным шквальным огнём дилетантов и власть предержащих. Душа оказалась слабее разума, и Галилей пошел на поводу души. Находясь на абсолютно верном пути, этот мощный мыслитель предпочел борьбе смирение и, будучи убежденным в правильности своих концепций о вращении Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца, все-таки отказался от собственных выводов. Не станем судить его за мягкотелость. Кто знает, что бы сделали мы, находясь на его месте? По-рыцарски отдали жизнь за минуты блаженства, соприкоснувшись с истиной и познав всю сладость обладания, или предпочли забыть о ней, пустив “единственную” по рукам, лишь бы самому не оказаться растерзанным? На великие поступки отваживаются действительно великие люди. И скорее всего, именно из опаски заронить сомнения в величии Галилея у миллионов людей его биографы придумали иную версию его судьбы, чем та, что имела место быть. Эта “спасительная” версия стала кочевать из одной книги в другую, убеждая наивных читателей в том, что Галилей после проигранного им судебного процесса произнес победную фразу: “А все-таки Земля вертится!” Теперь уже достоверно известно, что Галилей ничего подобного не говорил. Тем не менее в этот сознательный обман недобросовестные историки умудрились втянуть все человечество! Но разве сфальсифицированные ими “смягчающие обстоятельства” могли бы смягчить вину Галилея для него самого?

Внутренний конфликт Галилея развивался по возрастающей, раза три, по крайней мере, достигая апогея. Он далеко не беспрекословно принимал удары судьбы и не так просто сдался стол-

пам инквизиции. Травля человека, глаза которого “увидели в этом мире больше, чем все человеческие глаза за все ушедшие столетия смогли увидеть”, первый раз была доведена до победного конца, когда Галилей признал появившееся в 1616 году учение Коперника и стал распространять его по миру, но вдруг неожиданно замолчал на целых 16 лет. Так сильно подействовали на него угрозы со стороны римской католической церкви.

Но Галилей нашел силы преодолеть этот страх. Бунтующие совесть и разум одержали верх над попыткой религиозного насилия, и в 1632 году ученый издал свой фундаментальный труд “Диалог о двух главнейших системах мира, птолемеевой и коперниковой”. Со страстью античного Прометея восстал он против произвола в науке и снова открыто высказал свою неизменившуюся точку зрения на систему мироздания. “Диалог...” тут же попал в “черный” список запрещенных книг, и начался новый виток беспощадных гонений. Около трех месяцев Галилей пытался сопротивляться судьбе, но в итоге все же пал на колени и в таком мерзком для самого себя виде произнес вырванные властями из горла слова самоотречения.

Поступая так, он, безусловно, осознавал, что тем самым отрекается не только от собственного учения, но и от науки в целом, что его принудительный выбор означает двойное предательство. Казалось бы, все: Галилей сломлен и окончательно скомпрометирован в глазах прогрессивной научной общественности. Однако это обстоятельство только разожгло огонь, полыхавший в груди “отступника”. Два года несчастный гений мучительно пытается выразить свои взгляды посредством “Бесед”. О чем же говорит это уникальное научное произведение, изданное в Голландии в 1638 году? Да о том, что Галилей все еще не сдался обстоятельствам, хотя это были уже его предсмертные годы и ученый к тому времени почти ослеп. Озлобленный Рим не простил Галилею этот дерзкий поступок, даже когда тот умер, и только через 343 года снял “вето” с его работ, когда новый римский папа в 1979 году официально признал образ мыслей великого итальянца допустимым и правильным, “оправдав” его противостояние иному образу мышления. Католическая церковь наконец-то отпустила “грех” средневековому мудрецу. Но вот отпустится ли грех тем, кто сжег на корню галилееву жизнь?

Конечно, конфликт Галилея с его веком несопоставим с разногласиями, которые “возмущают” ученую среду конца XX столетия, где в процессе творческой деятельности также сталкиваются “лбами” взаимоисключающие идеи и разбиваются лбы исследователей. Спросите любого современного ученого, есть ли у него враги, и он с готовностью назовет десятки имен своих коллег, вызывающих у него самые недобрые чувства, вплоть до презрения и ненависти. А перечислив тех, кто ему негоден, непременно обоснует эти чувства расхождениями в научных взглядах или каким-нибудь другим возвышенным мотивом, на деле ничего не имеющими общего с истинной причиной их возникновения.

Вероятно, именно такие, исходящие из личных симпатий и антипатий, конфликты, имел в виду Резерфорд, когда говорил, что “каждая наука проходит стадию, когда за недостаточной достоверностью знания ученые вынуждены заменить доказательства и опровержения верой или неверием”. Другой из корифеев науки, советский физиолог Василий Васильевич Парин пытался в этом отрицательном явлении искать целесообразность: “Нельзя представить себе, что развитие научного познания проходило без сучка и задоринки”.

Да, истина всегда рождается в борьбе мнений, в жестком противостоянии. Жаркие творческие дискуссии давно не имеют ничего общего с кострами инквизиции, но и сейчас, редко правда, не исключена возможность “погореть” или оказаться на коленях. Как избежать такого исхода в научной судьбе? Наверное, как бы ни были лично дороги защищаемая точка зрения, концепция, гипотеза, как бы не хотелось взирать на горизонты науки только со “своей” колокольни, надо научиться говорить себе “нет” и обладать достаточной трезвостью, чтобы объективно оценивать как собственные работы, так и труды другого человека, избравшего отличный от твоего исследовательский путь, и ни под каким видом не связывать провозглашаемые им принципы с его личностью: дескать, не устраивает его позиция, значит, не устраивает и он сам. Ну, а что касается цели творчества — научной истины, то точно так же, как и в “мрачные” времена, нужно иметь волю идти вперед и уметь ради истины отказываться от сугубо индивидуального суждения. Потребуется посторониться и пропустить вперед других, чтобы глобальная проблема оказалась решенной

наилучшим образом, без раздумий сделать это, не деля своих коллег на “лучших” друзей и “врагов”. Потому что, как утверждал один из зарубежных научных светил, “даже ничтожнейшее приближение к более ясному пониманию своей и чужой позиции есть величайшее достижение”.

Из-за недопонимания этой простой и очевидной вещи талантливый Макс Дельбрюк абсолютно не воспринял гениальности Лайнуса Полинга. Неприязнь между обоими творцами то и дело достигала “точки кипения”. Люди, близко знавшие обоих ученых, кстати, лауреатов Нобелевских премий, объясняли её их различным подходом к вопросам научного творчества. Каждый из них имел свое представление о целях исследовательской деятельности и свой специфический стиль работы, хотя в какое-то время они даже бились над решением одной и той же задачи. Если для Полинга существовал только тот “кусочек” науки, которую он сам создал (хотя он и создал достаточно много), то Дельбрюка отличала масштабность охвата проблемы, которую тот стремился разрешить посредством использования знаний из самых различных областей.

Особенностями склада мышления и своеобразным исследовательским подходом объяснялась и сильная антипатия Абрама Федоровича Иоффе к Исааку Ньютону и Макс Планку. Ньютон был ему не мил из-за того, что, по мнению Иоффе, он “не заявил ничего такого, чего бы до него не заявил Галилей”. Если же говорить о Планке, то Иоффе имел на него всего один “зуб”: он пребывал в абсолютном убеждении, что... закон распределения энергии при излучении абсолютно черного тела по всей логике вещей должен был принадлежать не Планку, а Людвигу Больцману.

Этого высоко ценимого Иоффе ученого, кстати, на полном основании можно причислить к жертвам той самой “войны нервов”, характера которой мы уже касались. Больцман еще в 1884 году пришел к выводу, что энергия черного излучения всегда пропорциональна абсолютной температуре, взятой в четвертой степени. Но научные круги того времени и без этого закона уже были взбуродражены выдвинутой ранее Больцманом кинетической теорией газов. Их яростные нападки на Больцмана охватили два десятилетия и привели к тому, что у ученого начала развиваться настоящая мания преследования. В 1906 году под влиянием оче-

редного витка болезни Больцман окончательно свел счеты с жизнью. Нелюбящее его консервативное большинство дождалось-таки этого трагического конца, не задумываясь *что* в лице Больцмана потеряла физическая наука!

Да разве это была только одна человеческая драма? На протяжении всей истории то там, то здесь раздавались голоса, дружно обвинявшие одного исследователя в шарлатанстве, другого — в очковтирательстве или надувательстве коллег. Безусловно, эти беспочвенные, безнравственные, неэтичные и неправомерные выпады одних против других воспринимались очень тяжело честными и порядочными по складу характера учеными. Время отбрасывало эти обвинения в сторону, их несостоятельность подтверждалась всем дальнейшим ходом развития науки. А “затоптанные и оплеванные” новаторские идеи все равно рано или поздно занимали свое достойное место в ее храме. То есть все происходило, как представлялось крупному итальянскому мыслителю Средневековья Томмазо Кампанелле, почти по Евангелию: “Современность постоянно распинает своих благодетелей, но они воскресают на третий день или на третье столетие”.

Иными словами, справедливость в каждом отдельно взятом случае все-таки торжествовала. Но гораздо чаще по отношению к идеям, чем к их авторам, которые либо преждевременно уходили из жизни, либо замыкались в себе и постепенно “оледеневали”, распространяя дыхание искусственного холода на новые поколения творцов.

Крушение веры проявлялось по-разному. Например, с избытком нахлебавшись горечи из ядовитой чаши, подносимой ему противниками волновой теории света, Христиан Гюйгенс свою ценнейшую книгу “Космотеорос”, развивающую положения этой теории, решил вообще не публиковать, лишь бы оградить себя от новых мучительных конфликтов. Согласно пословице о пуганой вороне, “которая и куста боится”, поступил и первый разработчик основ неевклидовой геометрии (1818 год) математик Карл Гаусс, который самоустранился от их “защиты” и “сдал” занятые им передовые позиции в науке исключительно из страха вновь быть ни за что избитым. Гаусс предчувствовал, что своей новой геометрией он может навлечь на себя шквал необоснованных обвинений и невыносимых издевательств. Больше того, ради личного

покою он отказался от собственных оригинальных идей, чтобы потом, обеспечив свою безопасность, трусливо подглядывать (и ни разу не заступиться!), как его бывшие научные противники со звериным неистовством станут рвать на части Бойаи и Лобачевского, рискнувших отстаивать те же “дикие” взгляды, от которых он преступно отсекся. Не выдержав психологического напряжения, сдал свои позиции и Бойаи. Только один Лобачевский не свернул с намеченной дороги, продолжая рьяно защищать свои воззрения. И был вознагражден за свою стойкость: несмотря на “адские муки”, его “новая геометрия” в конце концов была признана состоявшейся. А говорят еще, что один в поле не воин. Смотря ведь кто этот один!

Кстати, по поводу неевклидовой геометрии Лобачевского, известный русский математик М.В. Остроградский однажды пренебрежительно бросил: “Работа выполнена с таким малым старанием, что большая часть ее непонятна”. Да и другие маститые ученые, кроме набравшего в рот воды Гаусса, были склонны видеть в выкладках Лобачевского всего лишь предмет для язвительных шуток и острот. Только ли общей косностью объяснялось такое резкое неприятие идей Лобачевского и Гаусса современниками? Только ли из страха перед этой воинствующей косностью Гаусс пошел на то, чтобы свои гениальные заметки сделать по существу “записками из подполья”? Ведь только через полвека после смерти математика, в 1908 году, когда в Геттингене решили издать полное собрание сочинений Гаусса, человечество узнало из включенного в это собрание гауссовского дневника о его работах в области неевклидовой геометрии.

Великий мыслитель, которому, казалось, нечего было терять в научном плане — настолько был высок его авторитет в математических науках, — вдруг стыдливо спасовал перед великой идеей, полностью утратив свою былую творческую независимость. И фактически отказался от масштабного открытия. Странно? Да. Но это произошло. И не с одним только Гауссом. В истории науки и до, и после было немало случаев, когда исследователи по разным соображениям добровольно отрицали свой приоритет на то или иное изобретение. Что же, им можно теперь лишь посочувствовать. Ведь о них, так же как о Галилее, не скажешь: выигрывает — проигравший. Они проиграли все, но ничего при этом не выиграли.

# МЕСТЬ “ПО-УЧЕНОМУ”

---

Однажды в Геттингене молодой Нильс Бор на удивление слабо выступил с кафедры. А недовольных и раздосадованных его научным докладом коллег осадил неожиданной фразой: “Я выслушал здесь столько низкопробных выступлений, что мое прошу принять как месть”.

Еще оригинальнее повел себя “отец кибернетики” Нойберт Винер, которого в сороковых годах нашего столетия пригласил прочитать в Торонтском университете лекцию известный польский физик-теоретик Л.Инфельд. Поскольку выступление Винера было посвящено основам кибернетики и общим законам преобразования информации в сложных системах управления, в аудитории, как говорится, яблоку было негде упасть. Однако это не помешало в набитое битком помещение протиснуться и научным противникам Винера. С первых же минут лекции они всячески старались сорвать ее то неуместными вопросами, то язвительными комментариями.

Винер сделал несколько попыток успокоить “провокаторов”, но у него ничего не получилось. Тогда Винер, не теряя самообладания, спокойно спустился с кафедры и направился к Инфельду, сидящему в последнем ряду. И знаете что было дальше? Совершенно хладнокровно Винер в буквальном смысле прошептал ему на ухо всю свою лекцию и затем также хладнокровно удалился. Этой “выходкой” Винер убил сразу двух зайцев: посадил в лужу недоброжелателей и ни на йоту не подвел Инфельда, который организовал эту встречу.

Смех смехом, но подобные ожесточенные дискуссии сопровождали новую развивающуюся науку на каждом шагу. Причем нередко смех заканчивался слезами, поскольку размежевание и крайняя поляризация взглядов, порождаемые сопротивлением старых представлений и теорий новым, приводили к самым серьезным и драматическим для многих конфликтам. Как внешним, так и внутренним. Ведь научные соперники были весьма изобретательны на всякие каверзы по отношению друг к другу. Так что Винер

в такой вот “неординарной” ситуации проявил не только завидную находчивость, но и показал силу своего характера, достойно отразив “запрещенные” удары и продемонстрировав готовность преодолеть любые препятствия, лишь бы защитить ценную идею от зарвавшихся наглецов и скептиков. Однако не всем прогрессивно мыслящим ученым удавалось, не потеряв ни одной пуговицы, миновать “огни, воды и медные трубы”, да еще при этом и дальше использовать в полемике с консерваторами “джентльменский” набор средств. Иногда приходилось защищать новые научные воззрения, расплачиваясь с недругами той же монетой, которую они сами чеканили. И надо сказать, что знание, ради которого платилась любая цена, того стоило. Тот же Винер, характеризую цели научного противостояния, писал: “Важна битва за знание, а не победа. За каждой победой, то есть за всем, что достигает своего апогея, сразу же наступают “сумерки богов”, в которых само понятие победы растворяется в тот самый момент, когда она достигнута”.

За ценой не стояли, вплоть до того, что, сражаясь за будущее науки, некоторые мировые величины даже теряли собственные... носы. Как известно из достоверных источников, такая трагикурьезная история произошла однажды со знаменитым астрономом Тихо Браге, который, не удовлетворившись результатом “аудиторной” полемики, решил продолжить научный поединок, вооружившись боевой шпагой и вызвав своего самого ярого соперника на рыцарскую дуэль.

Да какую в принципе эпоху не возьми, несовместимость научных взглядов всегда давала о себе знать и постоянно служила причиной беспощадных распрей между исследователями самого разного толка. С одной стороны, “петушьи бои” на попрание науки выявляли крайне недобропорядочных ученых мужей, которые, изнемогая от зависти и злорадства, только и знали, что старались наносить особо чувствительные удары своим идейным противникам, с другой — высвечивали созвездия истинных творцов, отмеченных благородством натур и беззаветной самоотверженностью на пути поиска научной истины. Среди последних были как свои герои, так и свои жертвы. “Война нервов” в истории науки наряду с описанием блестящих побед хранит немало стра-

ниц поражений и отступлений, которые очень часто заканчивались подлинными трагедиями, безо всякой примеси юмора. В ее результате незаурядные математики Я.Бойаи и Г.Кантор, физик-самородок Ю.Р. Майер были повержены, например, в такое глубочайшее депрессивное состояние, что дальнейшие научные занятия для них стали просто невозможными! И если бы одни они!

## КОВАРСТВО ИЛИ РОЗЫГРЫШ?

Чего только ни придумывали и на какие только уловки ни шли консерваторы и скептики, чтобы досадить авторам новаторских идей "по полной программе"! Более десяти лет выяснял механизм поглощения углекислого газа из воздуха зелеными листьями растений французский агрохимик и ботаник Жан Буссенго. После изумительных по точности многочисленных экспериментов Буссенго, проанализировав их результаты, к 1850 году установил, что растения способны забирать из воздуха даже самые ничтожные примеси углекислого газа.

Однако сделанные им выводы абсолютно не устраивали французского физика и химика Анри Реньо, который был известен своими тоже очень точными и надежными измерениями физических величин практически всех важных газов, жидкостей и твердых тел. Что же учудил этот признанный экспериментатор, чтобы доказать беспомощность размышлений Буссенго? А вот что. Тайком от него и других ботаников Реньо... старательно дышал над демонстрационным объектом буссенговских исследований — виноградной лозой!

Продолжая экспериментировать, изумленный Буссенго день ото дня наблюдал странную картину: виноградная лоза отчего-то не "подала", как раньше, углекислый газ. А на свету даже и выделяла его, правда, в незначительных количествах. Сколько ни ломал над невероятным явлением Буссенго голову, причины происходящему так найти и не мог. Пришлось прибегнуть к помощи другого авторитетнейшего химика Жана Дюма. Совместными усилиями они снова проверили и перепроверили полученные данные. Итог был все тот же — виноградная лоза продолжала выделять углекислый газ, полностью опровергая выдвинутую Буссенго те-



орию поглощения этого газа разнообразными представителями флоры. Вообразите теперь состояние обоих ученых, когда были раскрыты “козни” Реньо! Но, как говорят, нет худа без добра! Реньо своим коварным розыгрышем, в противовес его научным соперникам, науке оказал далеко не “медвежью” услугу. По словам любимого ученика Буссенго К.А. Тимирязева, этот розыгрыш повлек за собой дополнительную “неожиданную проверку” первоначально полученных экспериментальных результатов и лишний раз подтвердил неопровержимость сразу же сделанных на их основе теоретических обобщений.

В битвах за истину, как видите, использовались любые средства: и безобидная нечаянная шутка, и вероломно подброшенная в самый разгар научных страстей головоломка, и даже заранее продуманная оригинальная месть. Причем план мести “по-ученому” обычно возникал в великих умах как последняя попытка защиты прогрессивных взглядов от агрессивного окружения. Изредка к нему прибегали ради личной эмоциональной разрядки. Причем эта месть была тем оригинальнее, чем ярче была индивидуальность “борца за справедливость”, и тем изощреннее, чем настойчивее велась на него атака со стороны гонителей. Так или иначе эти смешные и печальные моменты в жизни карателей и “мучеников науки” имели самую тесную связь с психологией научного творчества. В этом смысле прежде всего они интересны и нам.

## **“Я ПРЕДОСТАВЛЮ ДЕЛО СУДУ ПОТОМСТВА”**

Великий естествоиспытатель Карл Линней своим добродушным характером расположил к себе очень многих людей своего времени. Но наряду с поклонниками его таланта, преданными учениками, друзьями и единомышленниками он также умудрился нажить и немало врагов в ученой среде, поскольку всегда шел на шаг впереди в постижении непостижимых загадок природы. По натуре всегда спокойный и уравновешенный он взял себе за правило по возможности не отвечать на непредвиденные наскоки подстегиваемых завистью соперников и резкую критику научных оппонентов. Когда же знаменитого шведского ботаника удивленные его невозмутимостью коллеги спрашивали, отчего он не пред-

принимает никаких попыток защитить себя, а также разработанную им классификацию мировой флоры, то он с неизменной улыбкой отвечал: “Я никогда не поднимал стрел, которые пускали в меня враги. В естественной истории нельзя ни защитить ошибки, ни скрыть истины. Я не буду защищаться, а предоставлю дело суду потомства”. Но случалось, конечно, что чаша терпения переполнялась, и тогда Линней отступал от своей “мягкой” линии и весьма жестко мстил тем, кто особенно старался помешать его научной деятельности и навредить ему самому.

Особенно сложно складывались взаимоотношения Линнея с известным на весь мир зоологом Ж.Л.Л. Бюффоном. И все потому, что Бюффон “горой” стоял за кардинально противоположную линнеевскому мировоззрению идею об изменчивости видов под влиянием определенных условий окружающей среды. Язвительность и высокомерие своего неистового научного врага Линней решил... увековечить. Он назвал одно из самых ядовитых растений семейства гвоздичных “бюффонией”. Другого злющего оппонента — Пизона — ботаник наказал аналогичным образом, олицетворив его с очень колючим растением, которое окрестил именем “пизонтея”.

Не менее “тонко” отомстил Линней своему ученику Бровалю, который предал его в самый критический момент их совместной борьбы за идею систематизации и классификации представителей растительного мира. Через ботанический “именослов” он отразил всю картину падения Бровалья в собственных глазах по ходу развития их взаимоотношений. Когда ботаники дружили и не сомневались в порядочности друг друга, а главное были научными “единоверцами”, Линней одно из растений семейства пасленовых назвал “броваллией”, тем самым прославив имя своего любимца. Стоило Бровалю начать резво подниматься по служебной лестнице, как его успех в научной карьере тут же был отражен в ботанике словосочетанием “броваллия возвышенная”. А когда “возвысившийся” Броваль, используя свое высокое служебное положение, которым, кстати, был в значительной мере обязан Линнею, стал бессовестно участвовать в стычках, организуемых против бывшего учителя, то новая разновидность броваллии была названа остроумным Линнеем “броваллией отчужденной”.

Вот как оригинально мстил ученым за малейшие отступления от норм научной морали, обходясь при этом "малой кровью", честный и бескомпромиссный Карл Линней. Сохранившиеся до наших дней названия отдельных видов растений раскрывают нам сущность научных и чисто человеческих конфликтов, возникших между учеными при становлении и развитии ботанической науки, куда красочнее и убедительнее, чем некоторые историографы и специалисты по психологии научного творчества. Выраженные таким вот необычным способом его симпатии и антипатии к отдельным ученым безо всякой лишней морализации показывают нам, что допустимо для истинного служителя науки, а что нет. Современников Линнея не зря восхищал его стиль ведения научных споров и то олимпийское спокойствие и самообладание, которые он умел сохранять в самых острейших ситуациях. Величайший французский просветитель Жан Жак Руссо признавался, что, если бы он хоть чуточку был способен подражать Линнею в его умении полемизировать, то имел бы куда больше свободного времени для работы и душевного отдыха.

Другой современник Линнея, бессменный секретарь Парижской Академии наук Бернар Фонтенель строил свои взаимоотношения с научными противниками по той же "интеллектуальной" схеме, не опускаясь до "кухонных разборок", что куда больше распатывало их позиции и надежнее выбивало почву из-под ног. Наверное, поэтому в 1751 году на одном из заседаний академии Фонтенель во всеуслышание объявил, что у него нет ни одного "врага" в науке. И, выждав мгновение, не без гордости, но тоже с чисто линнеевским остроумием добавил: "Да, ни одного. Я всех их пережил".

Вот какая бесценная черта — умение ладить с коллегами и умение "по-ученому", т.е. умно, мстить тем из них, кто во имя блестящей карьеры или близкой славы способен предать единомышленников и былые идеалы. Это умение иногда "решало" не только судьбы самих исследователей, но и их открытий. Противопоставляя неприкрытой злобе тонкую иронию, такие мыслители "удерживали пар под колпаком" и значительно способствовали поступательному движению прогрессивных взглядов и идей.

За измену передовой науке и самому себе пришлось здорово поплатиться не ускользнувшему от внимания Линнея и российскому естествоиспытателю Иоганну Сигезбеку. Поначалу деятельность Сигизбека отличали направленный в будущее исследовательский поиск и кипучая энергия. По его инициативе с разных континентов были собраны почти все виды растений и организован Петербургский медицинский сад (ныне Ботанический институт РАН). За эти “старательские” работы Линнеем в честь этого ученого редкое сложноцветное растение было названо “сигезбекия восточная”. Однако со временем Сигезбек словно сглазили. Он сменил свои розовые очки на темные и стал раздражать всех и в особенности Линнея своим явно консервативным подходом к вопросам естествознания. Дело дошло до такого обострения отношений, что они переросли в напряженный драматический конфликт. И вот однажды Сигезбек получил загадочный пакет с надписью “*Cuculus ingratur*” (“Кукушка неблагодарная”). Заинтересовавшись необычным названием находящихся в пакете семян, Сигезбек посеял их и вырастил — что бы вы думали?.. сигезбекию восточную! Ну, кто еще кроме Линнея, мог такое придумать!

Карл Линней вообще обожал сводить счеты с попавшими к нему в немилость исследователями при помощи иронии. Любитель все раскладывать по полочкам, систематизировать и классифицировать, неистощимый на фантазию Линней забавы ради однажды составил “офицерский корпус флоры”, в котором по значимости сделанных в ботанической науке открытий разместил знакомых ему исследователей. Высший чин генерал-фельдмаршала Линней присудил, конечно, самому себе. А вот Сигезбек, несмотря на былые заслуги, не попал даже в прапорщики. Слишком, видно, задело Линнея предательство Сигезбека, ответившего на благожелательное к нему расположение черной неблагодарностью. Вместе с тем к ряду своих научных противников Линней, если они того заслуживали, относился с большим уважением и даже почтением. Так, своему самому непримиримому оппоненту, французу Б.Жюсье он без раздумий щедро пожаловал чин генерал-майора.

## ЕДКИЕ ПРОЗВИЩА

Если Линней находил выход своим отрицательным эмоциям в том, что награждал именами своих научных противников соответствующие их облику растения (всего знаменитый ботаник описал и дал название полутора тысячам видов растений), то другой естествоиспытатель Александр Гумбольдт "клеимил" своих научных оппонентов, присваивая им довольно едкие прозвища. Так, Гумбольдт очень долго никак не мог найти общего языка с французской школой химиков, и их ожесточенные диспуты принимали настолько крутой оборот, что выброс негативной энергии чуть ли не укладывал спорщиков в постель. Стороны абсолютно не желали выслушивать доводы друг друга и при общении только еще больше распалялись. Какой же нашел выход из создавшегося положения/ Гумбольдт? Прозвав знаменитого химика и физика Ж.Гей-Люссака за его вьедливость и назойливость "поташом", он стал пользоваться остроумно придуманным прозвищем и в научной полемике. Тенара Гумбольдт за банальные и "безвкусные" выступления/ очень точно окрестил "содой". "Сода" и "Поташ" составляли удачную пару как для совместной работы, так и для насмешек.

Известного химика К.-Л.Бертолле Гумбольдт прозвал "аммиаком", но вовсе не потому, что тот определил химический состав этого вещества.

Бертолле с легкой руки Гумбольда был окрещен таким образом из-за бесцеремонного и фамильярного обращения (с "запашком") с теми учеными, которые не желали разделять его взглядов. Помимо того Бертолле был болезненно честолюбив, мстителен и любил побравировать своей приближенностью к императорскому трону. Наполеон весьма покровительствовал ему. Бертолле был одержим целью во что бы то ни стало сделать карьеру. И это ему удалось: его, наконец, назначили министром. Но как только состоялось долгожданное назначение, в ученых кругах Гумбольдтом была запущена следующая "заупокойная" шутка. Говорили, что, когда Бертолле уйдет в мир иной, его надгробную плиту будет целесообразным сопроводить такой эпитафией: "Здесь покоится крупный химик. Это единственное место, которого он не добивался". Понятно, что боясь попасть на язык Гумбольдта, многие стали держать свой собственный язык в узде и уже не лезли на рожон при обсуждении "горячих" проблем химической науки.

# **ПОРАЖЕНЧЕСТВО НАУКИ ПЕРЕД ВЛАСТОЛЮБЦАМИ**

Несмотря на эту положительную сторону мести “по-ученому”, она как таковая все-таки была в истории науки явлением губительным, поскольку неуемная зависть к чужим оригинальным работам, процветающий вандализм и необъективность научных оценок способствовали насильственному вытеснению из ученой среды самых талантливых исследователей. Особенно, если им “везло” на конфликты с карьеристами. Не угодив в прошлом какому-нибудь “авторитету”, стремящемуся к исключительному положению в иерархической структуре власти, они в последующем были обречены отвечать за проявленную некогда дерзость втройне. Ведь мстительный и злопамятный исследователь очень опасен для науки, тем более, если он еще и обладает при этом значительной административной властью. Быстро войдя в ее вкус и убедившись на практике в своих неограниченных возможностях влиять на судьбу любого ученого, на деятельность любого научного учреждения, на развитие науки в целом, такие горе-администраторы с легкостью расправлялись с неудобными коллегами на всем протяжении истории, то по “щучьему” велению изменяя курс движения научной мысли, то без повода закрывая наиболее перспективные темы. Сколько таких “наукоуправителей” нанесли вреда науке, даже трудно сказать. И еще труднее назвать масштабы нанесенного ими ей ущерба, если всего лишь один “крепко стоящий” академик или министр просвещения, пользуясь неограниченными полномочиями, мог натворить столько бед и умертвить столько ценных идей, попутно расправившись и с их авторами, что потом целому поколению ученых с трудом удавалось восстановить былой статус-кво и вернуть в прогрессивное русло научную и изобретательскую мысль.

Более всех “отоспался” на науке незабвенный “народный” академик Трофим Лысенко, задумавший переделать природу “по образу и духу своему”. Подозрительными путями прорвавшийся в самые “верха” и получивший благословение сталинского руководства на перекраивание фундаментальных законов естествознания,

Лысенко на основе выдвинутой им ошибочной концепции стал с методической последовательностью наносить мощные удары по передовым рубежам советской биологии, последствия которых до сих пор заявляют о себе “во весь голос”. Но этого ему показалось мало. Одержимый идеей повернуть реки вспять, этот случайно оказавшийся в большой науке никчемный человек стал еще и свирепо уничтожать ее лучшие кадры.

С его “тяжелой” руки сначала были необоснованно отстранены, а затем и попросту морально и физически уничтожены такие талантливые исследователи, как Н.К. Кольцов, Н.И. Вавилов, С.С. Четвериков, Г.А. Надсон, Г.А. Левитский... Список можно продолжать до бесконечности. “Пойдем на костер, будем гореть, но от убеждений своих не откажемся!” — это вырвавшееся из самого нутра восклицание Вавилова в полной мере можно переадресовать любому из сталино-лысенковских жертв. По его милости эти современные “джордано бруны” не единожды стояли перед выбором — смерть или отречение от собственных убеждений, но в отличие от “сдавшегося” Г. Галилея до последних минут жизни сохраняли верность себе и науке.

“Лысенковщина” оказалась на редкость живучей. Набравшая силы в период мрачного сталинского произвола она продолжала душить интеллект и в период “веселой” хрущевской оттепели, глумилась над “диссидентами” в застойные брежневские времена и продолжает каркать из-за угла при нынешнем расширенном воспроизводстве научного бесплодия! Характеризуя весь этот беспощадный террор, при котором направо и налево летели головы смельчаков и “непримиримых”, брались “под стражу” их идеи, мысли и труды, вполне можно говорить о конвейерном процессе сокрушения интеллекта и обесценивания человеческой личности. На откуп отдельных лиц отдавались целые научные дисциплины, им предоставлялось “эксклюзивное” право распоряжаться “людским фондом” на свое усмотрение. Всякий талант, не признающий над собой монопольную власть научных боссов, был автоматически обречен на изгнание из своей профессиональной сферы, а затем и из собственной страны.

Вспомним, как вся творческая интеллигенция, включая мировое сообщество, полюбила добродушного “Горби” с его пылкими призывами к “консенсусу”. А ведь именно Указом Президента СССР весь комплекс научных учреждений вместе с его сотрудниками,

научной тематикой и средствами, богатейшим парком приборов и оборудования, многомиллионными научными изданиями и журнальной периодикой был передан в безраздельное пользование команде Г.И. Марчука и кучке несостоятельных академиков, получивших от М.С. Горбачева полномочия по выкорчевыванию “неудобных” для “нового политического мышления” умов. Несколько сотен ученых получили “законные” основания определять судьбы многих сотен тысяч людей, занятых в научно-технической сфере. Какие ученые? Вавиловы или Лысенки? Да не все ли равно? А что творится с ученым российским научным потенциалом в наши дни ельцинских реформ! Так бесцеремонно и безбожно пройтись по живому организму науки не осмелилась никакая другая власть страны, считающей себя цивилизованной!

Вот такой принцип неизбирательного руководства наукой и породил новый произвол. Всякому разумному существу понятно, что, если на вершине научной пирамиды оказываются достойные личности, для которых морально-этические принципы не просто провозглашенные с трибуны слова, то от этого наука только выигрывает. Наша земля родила немало таких истовых организаторов науки, блестящих ученых, благодаря самоотверженным усилиям которых российская наука обрела свое лицо и в отдельных направлениях получила столь качественное развитие, что сумела удивить весь цивилизованный мир. Это плеяда имен, известных во всех его уголках,— Капица, Тамм, Курчатов, Семенов, Келдыш, братья Вавиловы, Орбели, Алихановы и многие другие наши “звезды” ярко сияющие на научном небосклоне.

Совсем другое дело, когда “наверху” оказываются академики и профессора, для которых переступить нравственные границы — раз плюнуть. Эти “выкидыши” административно-командной системы очень опасны, ибо, как правило, загребают жар чужими руками. Но это еще полбеды. Настоящая научная драма разыгрывается, когда они, разжирев у дармовых кормушек, начинают демонстрировать полную индифферентность к развивающейся научной мысли, а их собственные неблагоприятные поступки и действия обретают настолько уродливые очертания, что тут же сказываются на морально-психологическом климате почти всех научных подразделений и институтов. Можно назвать целый ряд ученых мужей, от “руководящей деятельности” которых наука терпела по-

истине стихийные бедствия. Но эта деликатная тема требует отдельного разговора.

Говорят, у сильного духом человека и мораль сильна. Но значит ли это, что всякий сильный силен духом и слабость уступает силе? Австрийский зоолог Конрад Лоренц, один из основоположников науки о поведении животных — этологии, в своей “нобелевской” речи в 1973 году отмечал, что, например, сильные и агрессивные волки никогда, даже при самом неблагоприятном стечении обстоятельств, не пускают в ход зубы против членов своей “стаи”. А вот голуби, на вид весьма приветливые и “слабые” создания природы, достаточно аморально ведут себя по отношению к своим же собратьям, заклеывая их при дележе добычи или самок до смерти.

Служители науки — не волки и не голуби. Но тем не менее кое в чем их поведение совпадает с повадками и тех, и других. Агрессивной силы исполнены зачастую ученые, опережающие умом свой век. Для штурма прочной цитадели старых научных воззрений им действительно необходимы и твердость характера, и железная воля, о чем, по-видимому, заботится сама природа. Но она же сверх меры одаривает их великодушием, нравственным величием, благожелательностью по отношению к коллегам. Этой силы бояться не следует. Но не дай бог, когда она обнаруживается у человека с весьма ограниченными творческими возможностями и “рыхлым” моральным кодексом, который за недостаток природной опаренности начинает мстить всем и вся, компенсируя собственную ущербность мощной расправой над истинными талантами и замещая здравый смысл абсурдной логикой “личных интересов”.

У обеих “крайних” групп сила и слабость проявляются по-разному. Если первая использует “пресс” лишь при защите от натиска консервативных научных сил и в целом безопасна, то вторая группа меняет обличье, превращаясь из волчьей стаи в голубиную, и хотя и не выбрасывает клыки, а воркует, все равно видит своей задачей повсеместное уничтожение всего прогрессивного и лучшего в научной обители. И уж совсем худо, когда эта вторая лицемерная группа начинает “на законном основании” верховодить над первой.

Месть несостоявшегося плюс облеченного властью ученого — страшное дело, ибо в этом случае на каждого нового Моцарта непременно находится “свой” Сальери.

# ОТ ЧЕГО СЖИМАЛОСЬ СЕРДЦЕ МАРАТА ?

---

---

Мало кому известно, что один из вождей Великой французской революции Жан Поль Марат был еще и весьма неплохим исследователем, который с молодости жаждал разрешить некоторые проблемы медицины, химии и физики. Его научная карьера началась с места личного лейб-медика будущего короля Франции Карла X, которое он получил благодаря своим знаниям и практическим навыкам во врачевании. Было это задолго до революции. Марату удалось оборудовать собственную лабораторию и провести ряд весьма успешных исследований. Впоследствии они даже были отмечены премиями различных академий. Самым весомым научным достижением Марата Европа сочла оптические исследования. Повсюду печатали его труды и ссылались на его работы. Повсюду, кроме родины... По иронии судьбы именно во Франции трудам Марата была дана резко отрицательная оценка. Парижская Академия наук не разделяла надежд молодого исследователя. А результаты его экспериментов с электричеством, теплом и светом ее авторитеты вообще отвергли начисто. Научные изыскания Марата и прежде всего он сам сделались объектом насмешек и разного рода колкостей. Между ним и “пожизненными” французскими академиками пролегла пропасть.

На первых порах продолжительной тяжбы с Парижской Академией наук, не желавшей видеть в Марате талантливого ученого, он еще как-то сохранял сдержанность и не отвечал на оскорбительные выпады в свой адрес. Но всему приходит предел. Возмущенный и разгневанный Марат взялся за перо. Он настроил своим гонителям письмо, в котором были следующие ядовитые строки: “...поскольку в мире нет ни одного научного сообщества, суждения которого могут превратить в истинное то, что ложно, и в ложное то, что истинно, я полагаю, что, отказывая мне в одобрении, Академия наук не способна своим решением изменить природу вещей”. При этом общий тон письма, хотя и достаточно резкий, за рамки допустимого не выходил.

Марат дал полную волю чувствам позже, когда убедился, что плетью обуха не перешибешь. Его агрессия вылезла наружу, и он стал поступать уже безо всякой оглядки на этические нормы. Вот самый красочный пример. Однажды будущий президент Парижской Академии наук Ж.А. Шарль (в физике ряд законов известен под его именем) во время одной из своих публичных лекций имел неосторожность разнести в пух и прах практически все достижения Марата в этой области. И что же? Как второй Тихо Браге, Марат в бешенстве бросился на обидчика со шпагой!

Исследователь научного творчества Марата Г.К. Церава об этом периоде в его судьбе писала: “Честолюбивому Марату все труднее становилось жить и заниматься любимой работой в Париже”. Еще бы! Столичные академики не давали Марату никакого спуска и вдобавок сделали все, чтобы помешать ему занять почетное кресло президента Мадридской Академии наук, куда его приглашали. Что же оставалось делать в такой ситуации раздавленному и отверженному отечеством ученому? Только одно: оставить науку и серьезно заняться политикой, что он, собственно, и сделал, возглавив борьбу народа с правительством. А когда французская революция победила и Марат пришел к власти сам, вот тут-то его бывшим научным врагам и показалось небо с овчинку! Какова же была месть Марата? Первым делом он публикует большую разоблачительную статью “Современные шарлатаны, или Письма об академическом шарлатанстве”, где не без желчи рисует словесные портреты многих видных членов знаменитой парижской научной цитадели и характеризует их труды.

Например, Ж.Л. Д’Аламберу Марат ставит в вину то, что тот тридцать лет назад “обрубил” ему руки, не позволив сотрудничать в “Энциклопедии”... Каких только оскорбительных выпадов в свой адрес не наслушался бедный Д’Аламбер! Впрочем, почему бедный? С его-то умом он должен был, участвуя в травле Марата, понимать, что в природе все стремится к равновесию. Марат, кстати, не скрывал истинных мотивов своей атаки, честно сказав о Д’Аламбере: “...он причинил мне сильную боль, от которой мое сердце сжимается и сейчас”. Не обошел Марат вниманием и друго-

го своего бывшего хулителя, итальянца А. Вольта, который занимался пионерскими исследованиями природы электричества. И вот почему. В 1782 году Вольта, будучи проездом в Париже, посетил лабораторию Марата и познакомился с результатами его работ по электричеству. Результатом этого посещения стал уничтожающий вердикт, вынесенный Вольта Марату. Ну разве такое проходит бесследно? Через 10 лет в своем памфлете Марат, уже облаченный властью, “отоспался” за это научное избиение сполна.

Но только ли в мести было дело? Марат, как и все люди, имеющие ярко выраженные физические изъяны, страдал явным комплексом неполноценности. Его маниакальная направленность просматривалась с самого начала. А с приходом к власти она дала о себе знать “полным цветом”. Марат, как и Иван Карамазов (персонаж известного романа Ф. Достоевского — С.Б.) пришел к убеждению, что человеку “все дозволено”. Вплоть до убийства. Именно так охарактеризовал его видный русский историк Н.И. Кареев в одном из последних своих трудов. Справедливо ли охарактеризовал? Думается, да. Ведь Марат в числе других французских революционеров стал первым идеологом репрессий, которые допустил по отношению ко многим замечательным ученым. Это он предъявил им шаблонное обвинение в “недостаточной ненависти к королю”. (Кстати, и к знаменитому Лапласу была применена эта абстрактная формулировка.) Это он послал в 1794 году на гильотину великого Антуана Лорана Лавуазье, основоположника химической науки. Многие видные деятели науки по властной указке Марата были брошены в тюрьмы как преступники.

Обуреваемый испепеляющей жаждой мщения Марат в конце концов добился почти невозможного: он убедил Конвент распустить Парижскую Академию и аналогичные структуры в других городах. Это была жестокость “в кубе”: Руанской Академии наук не помогла при затеянном Маратом разгроме даже премия, которую она когда-то выдала ему за пионерские работы по поиску возможностей использования электричества в медицине. Вот как дорого обошлось французской науке памятливым сердцем ее изгоя — Марата!

# “ЗАСЛУЖИВАЮТ ВЫСЫЛКИ... В ЗАГРАНИЦУ”

---

**М**есть несостоявшегося ученого — самая страшная месть. Это было нетрудно понять после другой социальной революции, потрясшей уже российскую землю. Вождь пролетариата В.И. Ленин, по свидетельству очевидцев, мог бы сделать огромные успехи в области философии и юриспруденции. Однако, ввязавшись в политическую борьбу, он оставил свои намерения серьезно заниматься наукой. Но несбывшиеся надежды томили Ильича. Наконец, он не выдержал и разразился философской статьей “Материализм и эмпириокритицизм”, которая, естественно, получила самую отрицательную оценку в кругу специалистов. В последние годы жизни Ленин снова возвращается к своей нереализованной страсти, но уже в лице лидера первого в мире пролетарского государства. Он издает знаменитые “Философские тетради”, которые принимаются очумелым народом “на ура”.

Как Марат пустил в свое время “по ветру” Парижскую Академию наук, так через многие десятилетия и Ленин расформировал “буржуазную” российскую Академию, допустив неслыханный террор по отношению к научной интеллигенции. Особую неприязнь у него вызывали прежние собраты и соседи по студенческой скамье: философы, психологи, социологи, юристы. Интеллектуальный потенциал России, ее элита была в буквальном смысле слова сослана на рабфаки, и ее лучшие представители оказались в несвойственной им роли примитивных просветителей и толкователей “усеченной” и подогнанной под массы системы знаний. Трагедию этого “сокрушенного” интеллекта в лице молодого русского историка гениально отразил Мариенгоф в своем произведении “Циники”. Высокообразованный Ленин то ли из мести, то ли из каких иных побуждений распорядился и на высокие ответственные посты в науке преимущественно назначать выходцев из рабоче-крестьянской среды.

Исключения были допущены только по отношению к физиологу И.П. Павлову, кораблестроителю А.Н. Крылову, естествоиспытателю К.А. Тимирязеву. Но что, кроме величайших потерь в



профессиональном и нравственном смысле могло повлечь за собой массовое наступление армии “шариковых” на якобы мешавших революции “преображенских”? Последствия этого “марш-броска” известны. Один из ярчайших и непродажных представителей русской философской мысли Н.А. Бердяев охарактеризовал эти губительные процессы по ликвидации лучших умов так: “Положение в мире интеллекта и его представителей, интеллигенции, делается все более угрожающим. Независимость мысли, свобода духовного творчества отрицаются могущественными движениями нашей эпохи. Современные поколения и их вожди не признают руководящего значения интеллекта и мысли...” Все случилось по-писанному: продолжая дорожить вековыми традициями и не желая расставаться с прежними верованиями и идеалами, многие блестящие мыслители начала XX века с их благородными порывами особенно остро почувствовали безысходность собственного положения, потихонечку заполняя безразмерный стан “заклятых врагов” и отщепенцев нового советского общества.

В 1922 году был вероломно изгнан за пределы родины вместе со всеми членами своего философского кружка неугомонный Бердяев. История повторялась в самом ее дурном проявлении. Не точно ли так же тысячелетия назад изгоняли с родных мест Аристотеля, Пифагора, Анаксагора, Протагора... Да и один ли Бердяев пострадал? Наряду с ним “официальными” изгоями стали такие ученые, как Н.О. Лосский, С.Л. Франк, С.Н. Булгаков, Л.П. Карсавин, И.А. Лапшин, Ф.А. Степун... Легче, наверно, назвать тех философов, кому позволили остаться в стране (Г.Г. Шпета, П.А. Флоренского, Г.И. Челпанова) и которых “приголубили”, разумеется, не без накинутаго на рот платка. Шпета, например, посадили “философствовать” в кресло вице-президента Российской Академии художественных наук, Флоренский не по своей воле “переключился” на физико-технические проблемы, Челпанов занялся историей и психологией. Но была ли судьба этих обласканных вождем мирового пролетариата ученых лучше, судите сами. Все они после смерти Ильича были поочередно уничтожены в сталинский период великомасштабных репрессий. Сталина за “неслыханное” преступление даже вынесли потом из Мавзолея. Но разве он сам все это затеял? Да нет. Это несостоявшийся ученый Ульянов-Ленин первым наглядно на деле показал, как сле-

дует осуществлять месть, имея под собой государственное кресло. Именно с его “мягкой” подачи вся русская философия была безжалостно выхолощена, разгромлена и выброшена на задворки истории.

Красный террор не обошел, пожалуй, представителей ни одной из научных дисциплин. По команде свыше наряду с философами отбывали в чужие края академики и доктора физико-математических, биологических, химических, исторических, филологических, юридических и экономических наук. Загоняя их в железнодорожные вагоны и на палубы пароходов, “комплексующая” власть одних выдворяла из страны на ненавистный ей Запад, других поселяла на Севере и Дальнем Востоке “новой” России. Добро бы ссылали убийц и насильников! Но караваны ссыльных ученых, гонимых на Соловецкие острова и в глухую Сибирь? До такого кощунства не доходило, пожалуй, ни одно государство в мире.

По сохранившимся документам можно теперь понять и проследить, как возникла у Ленина идея высылки ученых из страны, и в какой последовательности она реализовывалась. Впервые эта идея публично засветилась в ленинском труде “О значении воинствующего материализма”, тщательно проштудированном не одним поколением советских людей. Поводом к ее написанию послужил первый номер журнала “Экономист” за 1922 год, куда Ильич совершенно случайно бросил взгляд. Просмотрев публикации, он возмущенно отбросил журнал в сторону. И, взявшись за ручку, незамедлительно приступил в свойственной ему манере “раздавливать” этот “орган современных крепостников”, прикрывающихся “мантией научности и демократизма”.

Особенно сильный гнев у Владимира Ильича вызвала статья некоего господина П.А. Сорокина “О влиянии войны”, в которой автор по выражению Ленина, представил якобы обширные, но не имеющие под собой почвы, “социологические” исследования. Что же в статье профессора социологии Петербургского университета Питирима Сорокина было столь опасного и крамольного, что чуть ли не за каждой строкой “воинствующего материализма” до сих пор чувствуется нескрываемое раздражение Ленина и даже слышится его прерывистое от волнения дыхание?

Оказывается, Сорокин на основе собранных им данных решил проанализировать положение в стране с бракоразводными процессами после свежепринятых “пролетарских” законов о браке и семье, намного облегчивших механизм расторжения семейных уз. Эти законы якобы способствовали “раскрепощению женщин и ликвидации бесправного положения внебрачных детей”. Резко возросшее число разводов и краткосрочность брачных союзов настолько ужаснули молодого социолога, что он рискнул под “занавес” выразить собственные взгляды на проблему любовных отношений, вокруг коей “до полной хрипоты” велись споры в двадцатых годах. “Эти цифры говорят, — подвел итог статистическим данным Сорокин, — что современный легальный брак — форма, по существу скрывающая внебрачные половые отношения и дающая возможность любителям “клубнички” вполне законно удовлетворять свои аппетиты”.

Казалось бы, чем тут собственно возмущаться? Любой человек, тем более ученый-обществовед, вправе иметь личное мнение насчет природы и развития человеческих взаимоотношений. Но не тут-то было! “Нет сомнения, что и этот господин (Сорокин. — С.Б.), и то русское техническое общество, которое издает журнал и помещает в нем подобные рассуждения, — прорезюмировал В.И. Ленин, — причисляют себя к сторонникам демократии и сочтут за величайшее оскорбление, когда их назовут тем, что они есть на самом деле, то есть крепостниками, “дипломированными лакеями поповщины”.

Дальше — больше. В ленинской работе последовали уже чисто “адресные” оскорбительные упреки: “Вероятно, немалая их часть получает у нас государственные деньги и даже состоит на государственной службе для просвещения юношества (намек на профессорскую среду. — С.Б.), хотя для этой цели они годятся не больше, чем заведомые растлители годились бы для роли надзирателей в учебных заведениях для младшего возраста”.

Ну, а затем глава “высокоморального” государства направляет узенькие мыслительные ручейки, касающиеся людей науки, в широкое русло определенной государственной политики. В заключительных строках своего поистине “воинствующего” печатного труда вождь напрямую подготавливает почву для осуществления “очередной задачи” пролетариата — сокрушения интеллекта:

“Рабочий класс в России сумел завоевать власть, но пользоваться ею еще не научился, ибо, в противном случае, он бы подобных преподавателей и членов ученых обществ давно бы вежливоенько препроводил в страны буржуазной “демократии”. Там подобным крепостникам самое настоящее место. Научатся, была бы охота учиться”.

Согласно Священному писанию мысль есть уже сама по себе действие. И вот через два с небольшим месяца рабочий класс в экстренном порядке внимает советам “самого человеческого человека” и начинает внедрять их в жизнь. Ленин же, не забывая о своих первоначальных эмоциях, возникших у него при прочтении журнала “Экономист”, предпринимает попытку вернуться к поднятой проблеме, зайдя с другого бока. В письме к Ф.Э. Дзержинскому, датированном 19 мая, он дает недвусмысленное указание чекистам вплотную заняться неудобным изданием: “...это, по-моему, явный центр белогвардейцев. В № 3 (только третьем!!! это nota bene!) напечатан на обложке список сотрудников. Это, я думаю, почти все — законнейшие кандидаты на высылку за границу. Все это явные контрреволюционеры, пособники Антанты, организация ее слуг и шпионов и растлителей учащейся молодежи. Надо поставить дело так, чтобы этих “военных шпионов” изловить и излавливать постоянно и систематически, высылать их за границу” (Ленин В.И. Поли. собр. соч., т. 54, с. 266).

Да уж, ничего не скажешь, сводить счеты с людьми, чьи взгляды расходились с его собственными, Владимир Ильич умел с потрясающей жестокостью. Не понравились ему суждения профессора Сорокина о семье и браке, стало быть не только этого профессора, но и всю буржуазную профессуру, а также “почти всю” команду “охального” журнала, которая состояла из одних “военных шпионов”, осмелилась подобные рассуждения напечатать, немедленно следует предать анафеме. К рекомендациям Ленина, естественно, прислушались. Добрые три четверти состава редакции “Экономиста” — философы Н.А. Бердяев, С.Н. Булгаков, В.М. Штейн, агроном В.Д. Бруцкус, публицисты А.С. Изгоев, Л.М. Пумпянский, Д.А. Лутохин и другие ровно через три месяца были соответствующими органами беспардонно выпровождены за пределы СССР. Это было их последнее лето на Родине.

Из “убиенной” Лениным и его сподвижниками редколлегии журнала особенно пострадали А.Н. Потресов и П.А. Сорокин. Первого Ильич хорошо знал по сотрудничеству в “Искре”, пока РСДРП еще не раскололась на большевиков и меньшевиков. Тогда Потресов поспорил с будущим предсовнаркома на предмет подхода “искровцев” к выбору публикаций. А вот имя Сорокина застряло в памяти вождя, когда в феврале 1922 года ему доложили, что данный профессор в большой студенческой аудитории не слишком лестно отозвался о нем, представив слушателям как истового властолюбца, который отводит человеческой личности лишь роль второстепенного “винтика” в созданной им системе государственного управления. Причем властолюбца, способного “гулять по костям”. Запомнились Ленину и другие сорокинские обличения. Он, в частности, утверждал, что в республике, опутанной диктатурой пролетариата, разрастается “вахханалия зверства, хищничества, мошенничества, взяточничества, обмана, лжи, спекуляции и бессовестности, словом тот “шакализм”, в котором она “захлебывается и задыхается”.

Так что безобидная по сути журнальная статья была лишь поводом расправиться с негодным политиком, чтобы потом вообще начать “выкорчевывать из земли российской всяких вредных насекомых”. Ох, как не любил Владимир Ильич “беспощадной” критики! А не любя ее, не мог и удержаться от того, чтобы к “дипломированным лакеям поповщины” не присовокупить имени Сорокина. Громить — так уж до конца. Характерно, что ленинские разгромы и погромы имели свою индивидуальную методику. “Когда Владимир Ильич кого-нибудь громит, то он находит в нем все болезни, которые числятся в известной старой медицинской книге, находящейся у него в большом почете”, — делился своим опытом работы с вождем один из его сподвижников К.Б. Радек. Поэтому, если принять во внимание личную неприязнь Ленина к ученым-гуманитариям и его выдающиеся способности к составлению “компроматов”, то можно считать, что свою задачу истребления лучших умов России путем их запугивания и “высылки за границу или в определенные местности РСФСР в административном порядке”, он выполнил блестяще. И мстительные потуги Марата при его расправе с французскими академиками по сравнению с местью Ленина всего лишь детский лепет.

## ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ

Литераторы и популяризаторы науки знают, что, сложнее всего когда книга уже написана, что-то сказать о ней напоследок. Тем более, об аналитической книге, где вопрос — насколько она удалась и в полной ли мере реализована поставленная автором цель — особенно важен.

Заново прочел не единожды “перелопаченную” рукопись, пересмотрел эквивалентный нескольким килограммам тротила “взрывной” материал, который накапливал в течение пятнадцати лет, и первое, что захотелось — кардинально переделать весь авторский текст: слишком уж эмоционально насыщенным и не лишенным субъективизма он показался. Но потом подумал: а к чему церемонии, если речь идет о крайне бесцеремонных людях, пускай даже знаменитых и титулованных? Пора уже избавиться от привычки снимать шляпу перед авторитетами, замаравшими себя шантажом и тайными посягательствами на чужую интеллектуальную собственность. Разве, желая заглянуть правде в глаза, следует отводить глаза в сторону? И есть ли смысл в том, чтобы продолжать считать, что научная среда является местом обитания только добропорядочных ученых мужей?

Вроде бы расставлены по своим местам занимавшие не свое место научные труды, строго по принадлежности рассортированы бесчисленные открытия и изобретения, разведены по разные стороны воры и неудачники, скептики и новаторы, склочники и миротворцы, гении и гунны. И все же, так ли уж необходимо было выносить весь этот сор из избы? Стоило ли показывать во всей неприглядности “черный ход” Храма науки, где заодно с крупными учеными умудрились успешно наследить еще и биографы с историографами, создавая вокруг бессмертных имен неоправданно громкую шумиху или внося пуганилу в подлинные факты и события?

Думается, да, поскольку молча терпеть такое положение дальше — значит смириться с заведомой ложью и поощрить к ней новые поколения исследователей. Именно ради этих поколений надлежало показать, что науку делали самые разные люди и пути их были тоже различными. Это немудрым правителям и выслуживающимся перед ними летописцам требовалось во имя нищей политической идеи или личных выгод представлять дорогу познания, усеянной розами, а не шипами. На самом деле, как мог понять читатель, утверждение новых взглядов и теорий почти всегда протекало в острой, напряженной борьбе интеллекта с беснующимися регрессивными силами. И за каждым взятым “барьером” позади оставались муки и страдания, бессонные ночи и изнурительный поиск неопровержимых доказательств, острейшие конфликтные ситуации и взаимные обвинения в плагиате, споры до хрипоты и упрямое невосприятие правоты научного конкурента. Прорыв к новому в науке, как очень точно подметил Альберт Эйнштейн, неизбежно сопровождается “драмой идей”. А она, в свою очередь, оборачивается драмой людских судеб.

Ведь открытия, связанного исключительно с одним именем, в принципе, не бывает. Как правило, оно зиждется на трудах очень многих исследователей. А что мы знаем о них? Практически ничего, хотя не исключено, что каждое пионерское изыскание сыграло свою, пусть эпизодическую, но достаточно яркую роль в решении общенаучных проблем и совсем не заслужило того, чтобы рассматриваться историографами как “бросовый”, ничего не значащий материал. Из-за такой недооцен-

ки научных наследий и совершается подчас несправедливый суд Истории, которая “запоминает” только отдельные сверхоригинальные работы. Но допустимо ли, чтобы в их мощной тени оказывались идеи и выкладки “бесследных” трудов, хотя именно они подготавливали старт перевернувшейся науке открытию и ее ошеломляющему взлету?

Когда же на “следы” все-таки удастся набрести, то и выясняется, что Чарльз Дарвин не первым выдвинул эволюционную теорию происхождения жизни на Земле, а Луи Пастер не первым сформулировал и обосновал теорию микробов. Уильям Гарвей, оказывается, только “переоткрыл” законы кровообращения в живом организме. Исааку Ньютону целиком не принадлежат ни закон всемирного тяготения, ни “бином Ньютона”, ни идея разложения луча белого света на спектр. Небесная механика в основном уже была создана до Пьера Лапласа. А до Христофора Колумба на американский континент успел ступить десант из представителей Старого Света. Многие приписанные историографами Джероламо Кардано в большей части изобретено совсем не им, а знаменитый Клавдий Птолемей под картой геоцентрической системы мира и первым звездным каталогом, рожденными усилиями целой плеяды древнегреческих мыслителей, всего лишь поставил свою подпись. Тем не менее историографы настойчиво продолжают преподносить нам этих мыслителей как единственно правомочных первооткрывателей, показывая более выпукло и выигранно по сравнению с другими и их научные достижения.

Подобная “передержка”, по-видимому, имела под собой определенные причины, но это вовсе не означает, что не требуется по мере высвечивания новых фактов вносить в историю науки необходимые коррективы и привлекать внимание общественности к несправедливо забытым именам и исторически ценным работам. Впрочем, как и оставаться лояльными к тем, кто развивал науку, время от времени пользуясь “чужими мозгами”.

На первый взгляд, может показаться, что обстоятельства, которые приводят выдающихся личностей к совершению открытия, для общества принципиального значения не имеют и мало ему интересны. Главное для людей — своевременно и эффективно воспользоваться плодами научных озарений и технических замыслов, чтобы повысить общее благосостояние, заодно расширив научный кругозор и эрудицию. Практическая цель науки в том и состоит. Но верно ли ставить ее во главу угла и ограничиваться скупой констатацией того, что в науке и технике было некогда достигнуто? В процессе постижения тайн природы задействованы живые люди, и своеобразие их творческого почерка, особого стиля научного поиска, сложные переплетения идей и людских судеб обязаны стать таким же предметом изучения историографии, как и судьбы самих открытий и изобретений. В этом есть необходимость еще и потому, что существуют научные цели, которые следует навсегда оградить от посягательств любителей толковать “свободу творчества” как свободу от морали.

Но слишком уж деликатен и чреват опасностями этот вопрос. За пеленой историографической путаницы и хаосом идей нелегко распознать подлинных творцов. Только сверхосторожно “раскручивая” вековую спираль, можно выявить такие детали и подробности, которые прямоком укажут, какой ученый только лишь осязал бесформенные грани будущего открытия, а какой фактически сделал его.

Кто из совершивших переворот в науке не сумел должным образом оценить значимость и из-за этого уступил приоритет другим, а кто, разглядев все перспективы, закрепил его за собой, хотя всего-навсего снабдил новую теорию дополнительными и малосущественными расчетами. Ну, а кто просто занимался кражами идей и фундаментальных разработок, беззастенчиво приписывая себе заслуги предшественников и старательно заметая следы совершаемого преступления. Бывало, что кто-то, как безумец, носился с “безумной” идеей, а семеро — с ее копиями, да еще выдаваемыми за собственные подлинники. Что же все-таки послужило причиной успехов одних и фатального невезения других? Как это объяснимо с точки зрения психологии научного творчества?

В какой степени автору удалась попытка осветить эти проблемы и вычлнить факты “интеллектуального” воровства из общей массы Архива науки, судить читателю. Ему же делать выводы, отчего многие талантливые исследователи оказались за бортом корабля Науки, стремительно несущегося по безбрежной пучине Незнания к островкам Истины наперекор одолевающим его мощным волнам Невежества, Косности и Консерватизма.

Читателю была предоставлена возможность стать пассажиром этого корабля и самому испытать трепет первооткрывателя, сделавшись невидимым участником многих захватывающих дух историй, касающихся рождения новых замечательных идей. На его глазах разрывались непредсказуемые финалы “многосерийных” научных конфликтов и идейных столкновений, сотрясавших в самые разные времена палубу корабля Науки и по-разному перекашивавших судьбы ученых-подвижников и ученых-оборотней.

Конечно, читатель мог и не найти для себя исчерпывающих ответов на все затронутые автором проблемы, которые требовали особо тонкого обращения. Однако есть надежда, что “реставрация” ряда портретов корифеев науки, проведенная с достаточной тщательностью, сделала их доступными пониманию и позволила взглянуть на историю развития науки и техники “изнутри”. Примечательно, что каждая отдельная тема проиллюстрирована яркими эпизодами и раскрывается на примерах, взятых из истории развития одной конкретной области знания.

Пусть благосклонен будет читатель к автору, если обнаружит какие-то недочеты и недостатки в прочитанной им книге. “Смягчающим обстоятельством” для него послужит то, что подобное издание, посвященное различным формам грабежа в интеллектуальной сфере, пока еще не выходило ни в отечественной, ни в зарубежной литературе, не считая редких журнальных статей, да появившейся в Париже в 1963 году книги француза Ж. Бержье “Промышленный шпионаж”, которая была переведена на русский язык только через девять лет. Правда, сейчас на Западе, особенно в США и Великобритании, интерес к этическим проблемам и нравственному статусу личности достаточно высок. Поэтому там не редкость разоблачительные процессы научных авантюров и мошенничества тех, кто причисляет себя к ученой элите.

Автор будет рад, если его экскурсии в увлекательный мир науки, в глубь истории рождения (и смерти) самых невероятных идей не оставят читателя равнодушным и он, взглянув вместе с ним на творческое наследие великих умов другими глазами, сделает собственную переоценку ценностей.

## Именной указатель

- А**бель Н.Г. 265  
 Абельсон Ф. 226, 227  
 Авиценна 28  
 Адамар Ж. 168  
 Адамс У. 12  
 Аддисон Т. 21  
 Александр Македонский 9  
 Александр Первый 19  
 Алиханов А.И. 250, 360  
 Алиханьян А.И. 250, 360  
 Амбарцумян В.А. 307, 308, 329  
 Ампер А.М. 130, 147-150, 152  
 Амундсен Р. 199  
 Анаксагор 244, 367  
 Анахт Д.  
 Андерсон К. 303  
 Андраде Э.Н. 269  
 Андронов А.А. 152  
 Аполлоний Пергский 10, 11  
 Араго Д.Ф. 76, 77, 130, 149, 150, 152, 260  
 Ареопagit Дионисий 183  
 Аристотель 9, 28, 70, 174, 183, 244, 305, 306, 367  
 Аррениус С.А. 269  
 Артамонов 189, 191-194  
 Архий Тарентский 185  
 Архимед 29, 50, 51, 80, 113, 114  
 Арцимович Л.А. 309  
 Атанасов Дж.В. 31-44, 73, 286  
 Астон Ф.У. 232  
**Б**антинг Ф.Г. 237  
 Беднорц И.Г. 236  
 Безант А. 151  
 Бекетов Н.Н. 218  
 Беккерель А.А. 213, 219, 233, 301  
 Белл А. 3  
 Белюкно Э. 180, 181  
 Белоусов Б.П. 315, 316  
 Бенар А. 206  
 Берг Л.С. 254, 255  
 Бердиев Н.А. 367, 370  
 Беринг Э.А. 281  
 Бернулли Д. 119  
 Берри К. 32, 34, 38, 39  
 Бертолле К.-Л. 258, 367  
 Бест Ч. 237  
 Берцелиус Й.Я. 98, 224, 225, 329  
 Бетцольд В. фон 67  
 Био Ж.Б. 130, 247, 256, 262  
 Блок А.А. 159, 160  
 Богомолов Э.А. 105  
 Боденштейн М. 310, 311  
 Бодлер Ш. 183  
 Бойан Я. 112, 144, 267, 348, 351  
 Бойль Р. 93  
 Болыман Л. 346, 348  
 Бор Н. 74, 107, 161, 224, 302, 303, 322, 336, 349  
 Браге Т. 293, 294, 350, 363  
 Браун Ф. 231  
 Броваль 354  
 Бройль Л. де 74, 101, 158  
 Бруно Дж. 245  
 Бруссар 78  
 Брукус В.Д. 370  
 Брат У.Г. 233  
 Брат У.Л. 233, 237, 266  
 Брюкке Э. 67, 169, 170  
 Булгаков С.Н. 367, 370  
 Бурбаки Никола 184  
 Буссенго Ж.Б. 351, 353  
 Буллеров А.М. 333  
 Бухнер Э. 281  
 Бэббедж Ч. 43, 44  
 Бэрд Р. 189, 199  
 Бюффон Ж.-Л.Л. 354  
**В**авилов Н.И. 126, 245, 250, 343, 359, 360  
 Вавилов С.И. 63, 250, 360  
 Вайденкер К. фон 141  
 Вальден П.И. 330, 334, 335  
 Валис Дж. 49, 50, 51  
 Вальке И. 120  
 Вальт Э.Ф. 310  
 Ван ден Брук А. 224  
 Ван-дер-Варден Б.Л. 184, 185  
 Ван-Гофф Я.Г. 170, 333, 334  
 Вариньон П. 47, 48  
 Ватерстон 170  
 Вавенко-Захарченко М.Е. 184  
 Вейерштрасс К. 297  
 Вергилий 29, 181  
 Вернадский В.И. 250  
 Вебер В.Э. 109, 110, 145, 217, 218  
 Вебер Э.Г. 145  
 Вёлер Ф. 96, 225, 226  
 Виляни В. 205  
 Вилинова Н.Л. 193  
 Вильгельми Л. 170  
 Вильке И. 120  
 Вильям Ф.В. 331  
 Винт В. 218  
 Винер Н. 349, 350  
 Винокуров Е.М. 5  
 Вирхов Р. 273  
 Вихерт Э. 107, 110  
 Воклен Л.Н. 96  
 Волластон У.Х. 129-131, 147  
 Вольтга А. 364  
 Вудворд Р.Б. 216  
 Вульф Г.В. 233  
**Г**агарин Ю.А. 198  
 Газенерль Ф. 159  
 Гапен 16, 28  
 Галилей 53, 174, 175, 202, 204, 244, 293, 328, 343-346, 359  
 Галле И.Г. 227  
 Галлей Э. 53, 57  
 Галуа Э. 264, 265, 281  
 Гальвани Л. 79-81, 169  
 Ган О. 95, 96, 226, 227, 301, 302, 304, 306  
 Гаудсмит С. 304  
 Гаусс К.Ф. 347, 348  
 Гебель Г. 124  
 Гейзенберг В.К. 74, 161, 322  
 Гей-Люссак Ж.-Л. 76, 96, 328, 357  
 Гейровский Я. 96  
 Гейсон Дж. 271  
 Гексли Т.Г. 277  
 Гельмгольц Г.Л. 107, 108, 125, 169, 173, 187, 298, 342  
 Генри Дж. 125, 146-148  
 Герике О. фон 53, 83  
 Геринг Э. 96  
 Герман Л. 96  
 Герон 163  
 Герострат 15  
 Гете И.В. 15, 65-69, 71-73  
 Гиббс Дж. У. 230  
 Гибсиэл 185  
 Гизингер В.Г. 98  
 Гильберт У. 19, 53, 174  
 Гиппарх 3, 8-11  
 Гиппократ 16, 28, 184  
 Гошлен Р. 106  
 Гораций 28  
 Горбачев М.С. 360  
 Горжинский Р. 282, 283  
 Грабар П. 320  
 Гранин Д. 251  
 Грегор У. 98  
 Грове У. 124  
 Гук Р. 53-58, 62, 63, 72-74, 104, 202, 203, 286

- Гуьир Ч. 330, 331, 333  
 Гумбольдт А. 340, 357  
 Гюйгенс Х. 49-51, 53, 57, 63,  
 74, 202, 203, 347
- Д**  
 Аламбер Ж.Л. 263, 264, 363  
 Дайлтон Дж. 189, 295  
 Данилевский В.В. 189, 191-194  
 Данилоп Дж. 196  
 Дарвин Ч.Р. 130, 220, 273-280,  
 282, 296, 298  
 Дебьерн С. 96  
 Декарт Р. 53, 168, 181, 188  
 Деламбре Ж.Б.Ж. 8, 12, 13  
 Де ла Тур К. 131  
 Дельброк М. 241, 242, 329, 346  
 Демарсе Э. 97  
 Де Модейн 124  
 Демокрит 266  
 Де Хавиленд 323  
 Де Шанжи 124  
 Джордано Б. 245  
 Джоуль Дж.П. 173, 187, 189  
 Дзержинский Ф.Э. 370  
 Дибнер Б. 180  
 Дидрихсон В.Ф. 124  
 Дидро Д. 274  
 Диофант 167  
 Дирак П.А.М. 161, 302-304  
 Доглер К. 141  
 Дорн К. 96  
 Достоевский Ф. 364  
 Дреббель К. 92, 131-133  
 Дрейз 196  
 Дэви Г. 95, 123, 147,  
 152, 294, 295, 329  
 Дюма Ж.Б. 351  
 Дюшан Э.О.К. 136, 137, 236, 239
- Е**  
 Евдокс Книдский 185  
 Евклид 184-186  
 Есенин С.А. 113
- Ж**  
 Жаботинский А.М. 316  
 Жаккар Ж.М. 43  
 Жюлио-Кюри И. 219  
 Жюлио-Кюри Ф. 268  
 Жуковский Н.Е. 206, 207, 248  
 Жюлье Б. 355
- З**  
 Зеебек Т.И. 129-131  
 Зеeman П. 107  
 Зелинский Д.Н. 98  
 Зигбан К.М. 234
- Зигбан К. 234  
 Зинин Н.Н. 328  
 Зульцер И. 81
- И**  
 Иаков I 131  
 Изгоев А.С. 370  
 Инфельд Л. 349  
 Иоффе А.Ф. 161, 235, 253,  
 300, 311, 332, 346  
 Игаре Ж. 184  
 Ифр Ж. 43
- Й**  
 Йешки А.И. 152
- К**  
 Кавальери Б. 49  
 Кавендиш Г. 3, 95, 117, 119,  
 120, 124, 125, 211,  
 260, 306, 307, 340  
 Кальдони М. 81  
 Каппанелла Т. 347  
 Кант Э. 259, 260  
 Кантор Г. 112, 114, 297-299,  
 303, 342, 351  
 Кантор М.Б. 18, 26  
 Капица П.Л. 212, 213, 236,  
 250, 268, 313, 316,  
 317, 322, 323, 360  
 Кардано Дж. 15-30, 41, 44,  
 71, 204, 286  
 Кареев Н.И. 364  
 Карл Х. 362  
 Карлейл А. 129, 131  
 Карман Т. фон 206, 207, 211  
 Карозере У.Х. 112, 114  
 Карсавин Л.П. 367  
 Кастильоне Б. 181  
 Кекуле Ф.А. 243  
 Келдыш М.В. 307, 360  
 Келлер И. 43, 49, 53, 58,  
 62, 174, 293, 294  
 Китаibelь П. 196  
 Клавий Х. 28  
 Клапрот М.Г. 96-98  
 Клаузиус Р. 277  
 Клаус К.К. 328  
 Клеро А.К. 263  
 Клингэншерн С. 70  
 Книпинг П. 233  
 Ковалевская С.В. 298  
 Коплов А.Г. 193  
 Колладон Ж. 147  
 Коллингс Дж. 49  
 Кольбе А.В.Г. 333, 334
- Кольцов Н.К. 359  
 Коперник Н. 9, 19, 174, 294, 344  
 Кормак А.М. 234  
 Корренс К.Э. 245, 246  
 Коппи О.Л. 264, 265, 281  
 Кржж-Таккуджи К. 238  
 Крам Д.Дж. 101  
 Крепе Е.М. 238  
 Крик Ф.Х.К. 239, 240  
 Кристи С. 127  
 Кронекер Л. 297, 298, 342  
 Крониг Р. 303  
 Крукс У. 97, 214, 215, 231  
 Крылов А.Н. 365  
 Кук Ф. 198  
 Кулон Ш.О. 119  
 Курчатов И.В. 309, 310, 360  
 Кутт М. 206  
 Кучеров М.Г. 255  
 Кювье Ж. 273, 279  
 Кюри М. 96, 161, 219  
 Кюри П. 161, 219, 250
- Л**  
 Лаврин А. 113  
 Лагуазье А.Л. 85-90, 93,  
 189, 245, 364  
 Лагранж Ж.Л. 247, 261, 263  
 Лаллеман Ш. 196  
 Ламарк Ж.Б. 274, 278, 279, 282  
 Лами К. 97  
 Ландау Л.Д. 133, 161  
 Ланцберг Г.С. 235  
 Ланжесвен П. 159, 160  
 Ланчестер Э. 207, 208  
 Лаплас П.С. 44, 149, 167,  
 247, 256-263, 270, 364  
 Лапшин И.А. 367  
 Лармор Дж. 159  
 Лау М. фон 233  
 Лаверье У.Ж.Ж. 227, 342  
 Левитский Г.А. 245, 359  
 Лейбниц Г.В. 42, 44, 47-53,  
 62, 167, 286, 297  
 Лекж де Буабодран П.Э. 96, 97  
 Леметр Д.Е. 140, 141  
 Ленард Ф.Э.А. 107, 214-216, 253  
 Ленин В.И. 156, 365, 367-371  
 Ленц Ж.М. 101  
 Ленц Э.Х. 121  
 Леонардо да Винчи 17, 42, 45,  
 86, 175, 177-183, 190  
 Лессинг Г.Э. 18  
 Летхов В. 238  
 Либри 159

- Линней К. 202, 353-357  
 Листер Дж. 136  
 Липлевский В.П. 248  
 Лобачевский Н.И. 112, 348  
 Ловелл П. 227  
 Ловия Т.Е. 98, 99  
 Логунов А.А. 114, 155  
 Лошьягин А.Н. 124  
 Ломоносов М.В. 61, 86, 113, 114, 124, 187-189, 194  
 Лондон Ф. 254  
 Лоренц Г.А. 101, 102, 107, 108, 153, 155, 158, 254  
 Лоренц К. 361  
 Лоренц Л. 101, 102  
 Лоринг К. 96  
 Лосский Н.О. 367  
 Лутоцкий Д.А. 370  
 Лысенко Т. 343, 358, 360  
 Людовик XVIII 258
- М**айер Ю.Р. 112, 114, 173, 187, 267, 351  
 Майкельсон А.А. 321  
 Майкл Дж. 260  
 Майстров Л.Е. 193  
 Мак-Леод Дж.Дж.Р. 237  
 Мак-Миллан Э.М. 226-228  
 Максвелл Д.К. 102, 119-121, 143, 144, 153  
 Мальтус Т.Р. 274  
 Манассеин В.А. 136, 236  
 Манзеп Р. 330  
 Мандельштам Л.И. 235, 248, 249, 332  
 Марат Ж.П. 362-365, 371  
 Марграф А.С. 96  
 Маркони А. 231  
 Марии Я.М. 62, 63, 74, 290  
 Марчук Г.И. 360  
 Медичи К. 139  
 Мейер В. 325, 326, 329  
 Мейер Л.Ю. 213, 221, 222  
 Мейерхоф О. 238  
 Мейстер В. 96  
 Мейтнер Л. 96, 302  
 Менделеев Д.И. 141, 171, 173, 213, 221, 222, 230  
 Мендель Г.Дж. 244-246  
 Мешупкин Б.Н. 188, 194  
 Меркатор Н. 49  
 Мещников И.И. 251, 254, 280, 281  
 Мёссбауэр Р.Л. 311, 312  
 Милликан Р.Э. 211
- Мозин Г. 223, 224, 234  
 Монж Г. 94, 258  
 Монтезь М. де 220, 305  
 Монтескье Ш.Л. 18  
 Моррис Ч.У. 314  
 Моцарт В.А. 361  
 Мочли Дж. 32, 39, 40, 41, 43, 286  
 Муассан А. 230, 325, 329  
 Мюллер К.А. 235, 236  
 Мюллер Ф. 96
- Н**агаока Х. 212, 217, 218  
 Натсон Г.А. 245, 359  
 Наполеон 78, 178, 257, 258, 357  
 Негро С. давь 152  
 Нерст В. 121  
 Николсон У. 129, 131  
 Нобель А. 230  
 Новиков Н.И. 262  
 Ноддак И. 96, 301  
 Ноддак В. 96  
 Ньепс Ж.Н. 215, 219  
 Ньепс де Сен Виктор Ж. 233  
 Ньюлендс Дж. 213  
 Ньютон И. 45, 47-59, 61-71, 73-76, 80, 82, 130, 150, 163, 167, 179, 216, 270, 290, 346
- Ньютон Р. 13
- О**жегов С.И. 196  
 Ольденбург Г. 53  
 Ом Г.С. 121  
 Орбели И.О. 179, 250, 360  
 Орлов Е.И. 99  
 Остроградский М.В. 265, 348
- П**авлов И.П. 365  
 Парин В.В. 250, 251, 345  
 Паркинсон С.Н. 230  
 Паскаль Б. 42, 44, 45, 50, 163, 167, 168  
 Пастер Л. 136, 251, 254, 270, 271, 273, 312, 319, 320  
 Паули В. 158, 161, 303, 304  
 Педерсен Ч. 101  
 Перкин У.Г. 318-320  
 Петров В.В. 123, 124, 126  
 Петрянов-Соколов И.В. 295  
 Пизон 354  
 Пирри Р.Э. 197-199  
 Пирогов Н.И. 269, 274  
 Пирсон К. 269  
 Пифагор 367
- Планк М. 161, 299-301, 303, 304, 306, 346  
 Платон 7, 28, 266  
 Плиний 28, 139  
 Плотин 28  
 Погзунов И.И. 194  
 Полибий 32  
 Полинг Л.К. 346  
 Полотебнов А.Г. 236  
 Понс С. 200  
 Попов А.С. 230, 231  
 Потресов А.И. 206-208  
 Прадтль Л. 312  
 Пригожин И.Р. 89-93, 95, 119  
 Пристли Дж. 244, 367  
 Прутков Козьма 184  
 Птолемей Клавдий 3, 7-13, 15, 16, 19, 21, 41, 71, 73, 184, 289, 344  
 Пуанкаре Ж.А. 155-159, 233  
 Пуанкаре Р. 156  
 Пуансо Л. 261, 264  
 Пуассон С.Д. 121, 264, 281  
 Пуйе К. 121  
 Пумпянский Л.М. 370  
 Пушкин А.С. 126
- Р**абле Ф. 21  
 Радек К.Б. 371  
 Раймер К.Л. 101  
 Раман Ч.В. 235, 238  
 Рамзай У. 96, 210, 211, 226, 230  
 Резерфорд Д. 95  
 Резерфорд Э. 96, 107, 161, 211, 212, 217, 218, 233, 269, 302, 322, 323, 345, 345  
 Реньо А.В. 351, 353  
 Рентген В.К. 161, 213-216, 250, 253, 254  
 Ритман Г.Ф.Б. 265  
 Риттер И.В. 127, 129, 130, 131, 132  
 Рихман Г.В. 124-126  
 Рондле Г. 28  
 Роуленс Д. 9, 13  
 Роус Ф. 236  
 Рубцов Н.М. 126  
 Руссо Ж.Ж. 356  
 Ретей Дж.У. 170
- С**альери А. 361  
 Сахаров А.Д. 126  
 Сваммердам Я. 81  
 Селье Г. 95, 327, 329

- Семенов Н.Н. 250, 254, 310, 311, 316, 360
- Сенска Л.А. 7
- Сервантес С.М. де 187
- Сефстрем Н. 225, 226
- Сиборг Г.Т. 228
- Сигезбек И. 355
- Соболев Л.В. 237, 239
- Соши Ф. 96, 218, 232
- Сократ 244
- Сорокин П.А. 368-371
- Сталин И.В. 367
- Станиславский К.С. 246
- Стевин С. 173-175, 187
- Стент Д. 241, 242
- Степан Ф.А. 367
- Стивенс Дж. 34
- Стил Э. 282, 283
- Столетов А.Г. 74
- Стойей Дж. Дж. 153
- Стоунин Дж. 107-110
- Стронг Д.С. 181
- Сухотин А.К. 280
- Сэтра Э. 228
- Т**
- Тамм И.Е. 250, 251, 360
- Танака С. 236
- Тарталия Н. 17, 19, 23-31, 44, 163, 286
- Тавлет Афинский 185
- Твен Марк 152
- Тенар Л.Ж. 96, 357
- Тейнант С. 87
- Тимирязев К.А. 277, 353, 365
- Томбо К. 227
- Томбрих Э. 181
- Томсон Дж.Дж. 107, 109, 110, 121, 126, 159, 161, 232
- Томсон Дж.П. 332
- Томсон У. (лорд Кельвин) 126, 276
- Торричелли Э. 53, 175, 202-205, 328
- Тропс Г. 99, 100
- Туссен 271
- У**
- Уат Дж. 94, 95, 163
- Уитстон Ч. 127
- Уленбек Дж.Ю. 304
- Уоллес А.Р. 280
- Уотсон Дж.Д. 239, 240, 242
- Ф**
- Фабри О. 50
- Фаддеев Г.Н. 290
- Фальберг Г. 327
- Фарадей М. 20, 130, 143-148, 150-153, 189, 294, 295
- Фарфлер С. 195
- Фаянс К. 96
- Феддерсен Б. 126
- Ферма П. 49, 163, 167, 168
- Ферми Э. 228, 229
- Феррари Л. 19, 24, 27, 28
- Ферман А.Е. 249
- Фехнер Г.Т. 145
- Филлипс У. 238
- Фишер Ф. 99, 100
- Флейшман М. 200
- Флеминг А. 135, 137, 236, 238, 239, 269, 321, 327-329
- Флоренский П.А. 367
- Флори Х.У. 137
- Флемстид Дж. 53, 59, 60
- Фонтенель Б. 356
- Франк Г. 234
- Франк С.Л. 367
- Франк-Каменецкий Д.А. 314
- Франклин Б. 144, 145, 153
- Фрезия Г. 28
- Френель О.Ж. 74-77, 103, 121, 147, 245, 246
- Фриз Г. де 245, 246
- Фридман А.А. 140
- Фридрих В. 233
- Фриш О. 302
- Фултон Р. 132, 257
- Фуркруа А.Ф. 121, 123
- Фурье Ж.Б.Ж. 78, 264, 265, 281
- Х**
- Хабил Э.П. 140
- Хайям Омар 8, 163
- Харитон Ю.Б. 310
- Хармс Д. 17
- Хаунофильд Г.Н. 234
- Хевисайд О. 156, 159
- Хилл А.В. 238
- Хиллебранд У. 210, 211, 226
- Холи А.Р. 48
- Холи Ч.М. 97
- Холтон Дж. 336
- Ц**
- Цверва Г.К. 363
- Цвелева М.И. 113
- Цезарь Гай Юлий 10
- Цейтун И.Г. 184
- Цельсий А. 202, 203
- Циолковский К.Э. 121
- Цицерон 7
- Цузе К. 34
- Ч**
- Чаплыгин С.А. 248, 249, 307
- Чаргафф Э. 242, 243, 333-337
- Чейн Э.Б. 137
- Чепланов Г.И. 367
- Чемберс Р. 278
- Четвериков С.С. 359
- Чермак (Чермак - Зейзенпег) Э. 245, 246
- Чу П. 235
- Чу С. 238
- Ш**
- Шампольон Ж.Ф. 78, 267
- Шарль Ж.А. 363
- Шванн Т. 57
- Шварц Г.А. 298
- Шееле К.В. 89, 95
- Шекли Р. 73
- Шиккард В. 43
- Ширакаши А. 163-165
- Шоу Б. 75, 162
- Шпет Г.Г. 367
- Шредингер Э. 132, 161
- Штейн В.М. 370
- Штетлин Я. 114
- Шнифельс М. 28
- Штомейер Ф. 96
- Штрассман Ф. 226, 301, 302
- Шухов В.Г. 100
- Э**
- Эдисон Т.А. 3, 124
- Эйвери О. 240-242
- Эйкен Г. 34
- Эйлер Л. 69, 70, 187, 247, 263, 264
- Эйнштейн А. 74, 120, 140, 156-162, 300, 301, 304, 321, 335, 336
- Экерт П. 32, 40, 41
- Эндрикс Т. 131
- Эрastoфен 184
- Эренгафт Ф. 211
- Эренфест П. 161, 301, 303-306
- Эрлих П. 317, 318
- Эрстед Г.К. 96, 130, 131, 143, 152
- Эру П.Л.Т. 97
- Ю**
- Юнг К.Г. 337
- Юнг Т. 3, 75-77, 103, 104, 113, 132, 184
- Юшкевич А.П. 184
- Я**
- Яблочков П.Н. 124, 126, 254
- Якоби Б.С. 121

## Литература

1. Абрамян Р.А., Туманян Б.Е. *Об астрономических работах Анания Ширакаци// Историко-астрономическое исследование. 1956. Вып.2. С.3.*
2. Азимов А. *Язык науки/ Пер. с англ. — М.: Мир. 1985.*
3. Ампер А.М. *Электродинамика/ Пер. с франц. — М.: Изд. АН СССР. 1954.*
4. Аревшатян С.С. *Формирование философской науки в древней Армении. — Ереван: Изд. АН Арм. ССР. 1973.*
5. Арзуманян А.М. *Небо, Звезды, Вселенная (о В.А. Амбарцумяне). — М.: Политиздат. 1987.*
6. Бароян О.В. *Закономерности и парадоксы. — М.: Знание. 1986.*
7. Бельгий Ю.А. *Иоганн Кеплер. — М.: Наука. 1971.*
8. Белькинд Л.Д. *Андре-Мари Ампер. — М.: Наука. 1968.*
9. Белькинд Л.Д. *Томас Альва Эдисон. — М.: Наука. 1964.*
10. Бережной О. А был ли Фултон первый?// *Техника — молодежи. 1991. № 3. С.62.*
11. Берজে Ж. *Промышленный шпионаж/ Пер. с франц. — М.: Международные отношения. 1972.*
12. Бялоцкий: *Биографический справочник. — Киев: Наукова думка. 1984.*
13. Блинкин С.Л. *Очерки о естествознании. (Уроки о научном творчестве.) — М.: Знание. 1979.*
14. Богомолов А.Н. *Математики. Механики: Биографический справочник. — Киев: Наукова думка. 1983.*
15. Бонола Р. *Неевклидова геометрия/ Пер. А.Кулишева. — СПб., 1910.*
16. Бубнов И.Н. *Роберт Годдард. — М.: Наука. 1978.*
17. Вавилов С.И. *Исаак Ньютон. — М.: Изд. АН СССР. 1961.*
18. Ван-дер-Варден Б.Л. *Пробуждающаяся наука: Математика Древнего Египта, Вавилона и Греции/ Пер. с нем. — М.: Наука. 1959.*
19. Виргинский В.С. *Очерки истории науки и техники XVI-XIX вв. (до 70-х годов XIXв.). — М.: Просвещение. 1984.*
20. Виргинский В.С., Хотеняков В.Ф. *Очерки истории науки и техники 1870 — 1917 гг. — М.: Просвещение. 1984.*
21. Вишневский Л.М., Иванов Б.И., Левин Л.Г. *Формула приоритета. Возникновение и развитие авторского и патентного права. — Л.: Наука. 1990.*
22. В мире науки. 1990. №2; 1991. №3.
23. Вокруг света. 1993. №5.
24. Волков В.А., Вояцкий Е.В., Кузнецов Г.И. *Химики: Биографический справочник. — Киев: Наукова думка. 1984.*
25. Волкенштейн М.В. *Перекрестки науки. — М.: Наука. 1972.*
26. Вопросы естествознания и техники. 1957. Вып.5; 1963. Вып.15; 1969. Вып.26; 1983. №2; 1984. №3.
27. Воронцов-Вельяминов Б.А. *Лаплас. — М.: Изд. АН СССР. 1937.*
28. Воспоминания об А.Ф. Иоффе. — Л.: Наука. 1973.
29. Вяльцев А.Н. *Определение научного открытия// Вопросы истории естествознания и техники. 1983. №2. С.81.*
30. Гай Д.И. *Формула мудрости (С.А. Чаплыгин). — М.: Знание. 1984.*
31. Гернек Ф. *Альберт Эйнштейн/ Пер. с нем. — М.: Мир. 1979.*
32. Геронimus Я.Л. *Очерки о работах корифеев русской механики. — М.: Гостехиздат. 1952.*
33. Гёте И.В. *Сочинения по естествознанию/ Пер. с нем. — М.: Изд. АН СССР. 1957.*
34. Гинзбург В.Л. *Уникальный физик и Учитель физиков// Природа. 1993. №2. С.64.*
35. Гофман К. *Можно ли сделать золото? 2-е изд/ Пер. с нем. — Л.: Химия. 1987.*
36. Греб К. *Шеренга великих биологов/ Пер. с польск. — Варшава: Наша ксенгария. 1975.*
37. Гутер Р.С., Полунов Ю.Л. *Джероламо Кардано. — М.: Знание. 1980.*
38. Гутер Р.С., Полунов Ю.Л. *Чарльз Бэббедж. — М.: Знание. 1973.*
39. Данин Д. *Резерфорд. (Сер. ЖЗЛ) — М.: Мол. гвардия. 1966.*
40. Джун М. *История химии/ Пер. с англ. — М.: Мир. 1975.*
41. Елинцев А.А. *В.В. Петров. — М.; Л.: Госэнергоиздат. 1949.*
42. Журн. Всесоюз. химич. о-ва им. Д.И. Менделеева. 1975. Т. 20, №6. (Номер посвящен лауреатам Нобелевской премии по химии.)
43. Зельг К. *Альберт Эйнштейн. 2-е изд/ Пер. с нем. — М.: Атомиздат. 1966.*
44. Знание — сила. 1987. №7.
45. Иванов С.М. *Абсолютное зеркало. 2-е изд. — М.: Знание. 1986.*
46. Иванов С.М. *Быстрый холод вдохновенья. — М.: Сов. Россия. 1988.*
47. Иванов С.М. *Формула открытия. — М.: Детская литература. 1976.*
48. Ивич А. *Приключения изобретений. — М.: Детская литература. 1966.*
49. Известия. 1996. №89; 1997. №5.
50. Изобретатель и рационализатор. 1985. №10.
51. Иоффе А.Ф. *Встречи с физиками. — Л.: Наука. 1983.*
52. Иоффе А.Ф. *О физике и физиках. — Л.: Наука. 1985.*
53. Ирвин У. *Обезьяны, ангелы и викторианцы. Дарвин, Гексли и эволюция/ Пер. с англ. — М.: Мол. гвардия. 1973.*

54. История биологии. С древнейших времен до начала XX века. — М.: Наука. 1972.
55. Канаев И.И. Жорж Кювье (1769 — 1832). — Л.: Наука. 1976.
56. Карцев В. Ньютон. (Сер.ЖЗЛ.) — М.: Мол. гвардия. 1987.
57. Кедров Ф.Б. Капца: жизнь и открытия. — М.: Моск. рабочий. 1979.
58. Кирсанов В.С. Научная революция XVII века. — М.: Наука. 1987.
59. Кляус Е.М., Франкфурт У.И., Френк А.М. Генрих Антон Лоренц/ Пер. с англ. — М.: Наука. 1974.
60. Колчинский И.Г., Корсунь А.А., Родригес М.Г. Астрономы: Биографический справочник. — Киев: Наукова думка. 1986.
61. Корсунская В. Карл Линней. — Л.: Детская литература. 1975.
62. Краткий миг торжества: О том, как делаются научные открытия. (Библиотека "Химия и жизнь".) — М.: Наука. 1989.
63. Кривомазов А.Н. Фредерик Содди. — М.: Наука. 1978.
64. Кривомазов А.Н., Харитонов А.Н. История открытия таллия: В. Крукс или К. Лами// Вопросы истории естествознания и техники. 1985. №1. С.118.
65. Кудрявцев П.С. История физики. В 3-х томах. — М.: Учпедгиз. 1956-1971.
66. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. — М.: Просвещение. 1982.
67. Кудрявцев П.С. Фарадей. — М.: Просвещение. 1969.
68. Кузнецов Б.Г. Эйнштейн. 5-е изд. — М.: Наука. 1979.
69. Лаплас П. Изложение системы мира/ Пер. с франц. — Л.: Наука. 1982.
70. Лауреаты Нобелевских премий: Энциклопедия. В 2-х томах/ Пер. с англ. — М.: Прогресс. 1992.
71. Лауэ М. История физики/ Пер. с англ. — М.: Гостехтеориздат. 1956.
72. Леонардо да Винчи. Избранные естественнонаучные произведения/ Пер. с итальян. — М.: Изд. АН СССР. 1955.
73. Липшевский В.П. Рассказы об ученых. — М.: Наука. 1986.
74. Логунов А.А. К работам Анри Пуанкаре "О динамике электрона". 2-е изд. — М.: Изд. Моск. ун-та. 1988.
75. Лоренц Г.А. Две статьи Анри Пуанкаре о математической физике// Принцип относительности. — М.: 1973. С.189.
76. Лоренц Г.А. Старые и новые проблемы физики. — М.: Наука. 1970.
77. Лук А.Н. Психология творчества. — М.: Наука. 1978.
78. Лукьянов П.М. История химических промыслов и химической промышленности России до конца XIX века. В 6-ти томах. — М., Л.: Изд. АН СССР. 1948-1965.
79. Льюиди М. История физики/ Пер. с итальянск. — М.: Мир. 1970.
80. Майстров Л.Е., Вилинова Н.П. О велосипеде Артамонова// Вопросы истории естествознания и техники. 1983. №1. С.90.
81. Макинтош А.Р. Компьютер Атанасова/ Пер. с англ.// В мире науки. 1988. №10. С.70.
82. Молявко Г.И., Франчук В.П., Куличенко В.Г. Геологи. Географы: Биографический справочник. — Киев: Наукова думка. 1985.
83. Мендель Г. Опыты над растительными гибридами/ Пер. с нем. — М.: Наука. 1965.
84. Миндал А.Б. Как рождаются физические теории. — М.: Педагогика. 1984.
85. Мороз О.П. Жажда истины. (Книга об Эренфесте.) — М.: Знание. 1984.
86. Наука и жизнь. 1946. №8-9; 1947. №6; 1985. №3.
87. Неорганическая химия Энциклопедия школьника. (Под ред. М.А. Прокофьева) — М.: Сов. энциклопедия. 1975.
88. Ньютон И. Лекции по оптике/ Пер. с англ. — М.: Изд. АН СССР. 1946.
89. Ньютон Р. Преступление Клавдия Птолемея/ Пер. с англ. — М.: Наука. 1985.
90. Огонек. 1989. №17.
91. Орлов В. Трактат о вдохновенье, рождающем великие изобретения. 2-е изд. — М.: Знание. 1980.
92. Орфев Ю.В. Обман в науке// Техника и наука. 1988. №4. С.28.
93. Оствальд В. Великие люди. — СПб., 1910.
94. Погребынский И.Б. Готфрид Вильгельм Лейбниц. — М.: Наука. 1971.
95. Поляков И.М. Жан Батист Ламарк и учение об эволюции органического мира. — М.: Высшая школа. 1962.
96. Принцип относительности. — М.: Атомиздат. 1973.
97. Природа. 1984. №2.
98. Пуанкаре А. Наука и гипотеза/ Пер. с франц. — М.: 1904.
99. Пуанкаре А. О науке/ Пер. с франц. — М.: Наука. 1990.
100. Пуанкаре А. Эволюция современной физики/ Пер. с франц. — СПб., 1910.
101. Радковский М.И. Гальвани и Вольта. — М.; Л., 1941.
102. Радунская И.Л. Крушение парадоксов. (Сер.Эврика) — М.: Мол. гвардия. 1971.
103. Развитие физики в России. В 2-х томах. — М.: Просвещение. 1970.

104. Развитие физики в СССР. В 2-х томах. — М.: Наука. 1967.
105. Резенбергер Ф. История физики. В 3-х частях. — М.; Л.: ОНТИ. 1934-1937.
106. Резерфорд — Ученый и учитель. — М.: Наука. 1973.
107. Саймон Т. Поиски планеты Икс/ Пер. с англ. — М.: Мир. 1966.
108. Самойлов Л. Страх// Нева. 1990. №1. С.151.
109. Сапарина Е.В. "Аза!" и его секреты. (Сер.Эврика) — М.: Мал. гвардия. 1967.
110. Селье Г. От мечты к открытию: Как стать ученым/ Пер. с англ. — М.: Прогресс. 1987.
111. Скорба Г. Александр Гумбольдт. (Сер.ЖЗЛ) — М.: Мал. гвардия. 1985.
112. Субесяк Р. Шеренга великих физиков/ Пер. с польск. — Варшава: Наша ксенгарня. 1969.
113. Содди Ф. История атомной энергии/ Пер. с англ. — М.: Атомиздат. 1979.
114. Спасский Б.И. История физики. В 2-х частях. 2-е изд. — М.: Высшая школа. 1977.
115. Старосельская-Никитина О.А. Паль Ланжевен. — М.: Физматгиз. 1962.
116. Старостин Б.А. Становление историографии науки (от возникновения до XVIII в.). — М.: Наука. 1990.
117. Сухотин А.К. Парадоксы науки. 2-е изд. (Сер.Эврика) — М.: Мал. гвардия. 1980.
118. Техника и наука. 1979. №10.
119. Техника — молодежи. 1954. №8; 1985. №6; 1987. №12; 1990. №10.
120. Труд. 1996. 29 ноября.
121. Тюмина И.А. Жозеф Луи Лагранж. — М.: Наука. 1977.
122. Уилсон М. Американские ученые и изобретатели/ Пер. с англ. — М.: Знание. 1975.
123. Уотсон Дж. Двойная спираль. Воспоминания об открытии структуры ДНК/ Пер. с англ. — М.: Мир. 1969.
124. Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. В 3-х томах/ Пер. с англ. — М.; Л.: Изд. АН СССР. 1947- 1959.
125. Филлигченко Ю.А. Френсис Гальтон и Грегор Мендель. — М.: Госиздат. 1924.
126. Форд Г. Моя жизнь. Мои достижения/ Пер. с англ. — М.: Финансы и статистика. 1989.
127. Франклин Б. Опыты и наблюдения над электричеством. 2-е изд./ Пер. с англ. — М.: Изд. АН СССР. 1956.
128. Франкфурт У.И., Френк А.М. Христиан Гюйгенс/ Пер. с англ. — М.: Изд. АН СССР. 1962.
129. Химия и жизнь. 1985. №12.
130. Храмов Ю.А. Биография физики: Хронологический справочник. — Киев: Техніка. 1983.
131. Храмов Ю.А. Физики: Биографический справочник. — М.: Наука. 1983.
132. Цверав Г.К. Георг Вильгельм Рихман. — Л.: Наука. 1977.
133. Цверав Г.К. Марат как естествоиспытатель// Природа. 1988. №4. С.97.
134. Чолаков В. Нобелевские премии. Ученые и открытия/ Пер. с болг. — М.: Мир. 1987.
135. Шибанов А.С. Пуанкаре. 2-е изд. — М.: Мал. гвардия. 1982.
136. Юшкевич А.И. и др. История математики с древнейших времен до начала XIX века. В 3-х томах. — М.: Наука. 1970-1972.
137. Andoyer H. L'oeuvre scientifique de Laplace. — Paris, 1920.
138. Dictionary of scientific biography. 18 vol. — New York: Charles Scribner's sons. 1970-1980.
139. Farber E. Nobel prize winners in chemistry, 1901-1961. — London: Aberland — Schuman. 1963.
140. Great chemist/ Ed. by E. Farber. — New York; London: Intersci publ. 1961.
141. Grimsley R. Jean d'Alembert, 1717-1783. — Oxford, 1963.
142. International who's who. 41 ed. — London: Europa. 1977.
143. Kayffman G.B. Midgley: saint or serpent// Cnemesh. 1989. Vol.19, N12. P.716.
144. Leibniz C.W. Historia et origo calculi differentialis. — Hannover. 1846.
145. Les Prix Nobel. — Stockholm, 1901-1980.
146. Modern men of science. 2 vol. — New York: McGraw-Hill. 1968.
147. New Scientist. 1977. N1083.
148. Nielsen N. Geometres FranZais sous la revolution. — Copenhaque, 1929.
149. Ore O. Niels Henrik Abel: Mathematical extraordinary. — Minneapolis, 1957.
150. Ore O. Cardano, the gambling scholar. — New York, 1965.
151. Partington J.K.A. A history of chemistry. 4 vol. — London: McMillan. 1961-1970.
152. Siegfried R. Lavoisier and the principle of the conservation of matter// 197-ih ACS Nat. Meet. Dallas, Tex., April 1989; Abstr. pap. — Washington, 238, 1989. P.375.
153. The Wordsworth Dictionary of Biography (Wordsworth Reference). — London: Helicon Publishing Ltd. 1994.
154. Rocke A.J., Ihde A.J. With no reimer reason: a name reaction with the wrong attribution // J. Chem. Educ. 1986. Vol.63, N 4. P.309.
155. Wade N. The Nobel Duel. — New York: Anchor Press. 1981.
156. Wiswesser W.J. Johann Joseph Loschmidt (1821-1895): Ein vergessenes genie// Osterr. Chem. Z. 1990. N2. P.47.

## Содержание

АФЕРА КЛАВДИЯ ПТОЛЕМЕЯ.....	7
СОМНИТЕЛЬНОЕ ВЕЛИЧИЕ ДЖЕРОЛАМО КАРДАНО.....	15
РАЗБОРКА ПО-ИТАЛЬЯНСКИ ИЛИ ДРАМА НИКОЛЛО ТАРТАЛЬИ.....	23
ФИЕСТА ИЗОБРЕТАТЕЛЯ ВИНСЕНТО АТАНАСОВА.....	31
ПЕРЕКЛИЧКА ИЛИ ОБМАН РАЗУМОВ?.....	41
ВЕЛИКОЕ ПРОТИВОСТОЯНИЕ.....	47
СТРАСТИ ПО РОБЕРТУ ГУКУ.....	53
КТО ЖЕ ВЫ, СЭР ИСААК НЬЮТОН?.....	61
СВЕТ И ТЬМА В ЕВАНГЕЛИИ ОТ ИОАННА ГЁТЕ.....	65
ДА ПРОЛЬЕТСЯ СВЕТ НА ПРИРОДУ СВЕТА.....	73
“ЛЯГУШАЧЬЯ” РЕКЛАМА ЛУИДЖИ ГАЛЬВАНИ.....	79
ЗАЧЕМ АНТУАН ЛАВУАЗЬЕ СЖИГАЛ АЛМАЗ?.....	85
ПОИСКИ И МУКИ ДЖОЗЕФА ПРИСЛИ.....	89
ОТКРЫТИЕ ОДНО, А ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЕЙ МНОГО.....	93
ПРОДЕЛКИ ЕГО ВЕЛИЧЕСТВА СЛУЧАЯ, ФРАНЦУЗЫ БЫ СКАЗАЛИ “СЕ ЛЯ ВИ”.....	99
БЛУЖДАЮЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ.....	103
КТО ЖЕ ОТКРЫЛ ЭЛЕКТРОН?.....	107
МУЧЕНИКИ НАУКИ.....	111
ЧЕМ НЕ УГОДИЛ ИСТОРИИ ГЕНРИ КАВЕНДИШ?.....	117
ЗАБЫТЫЕ ИМЕНА В ИСТОРИИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.....	121
ВЕЛИКИЕ НЕВЕЗУНЧИКИ В НАУКЕ.....	129
ПЕНИЦИЛЛИНОВАЯ СТРАСТЬ АЛЕКСАНДЕРА ФЛЕМИНГА.....	135
ЗАКОН НЕУНИЧТОЖИМОСТИ РАЗ ВОЗНИКШИХ ИДЕЙ.....	139
КТО ОТКРЫЛ ТЕОРИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ?.....	153
НЕОСВЕТИВШИЕСЯ ОЗАРЕНИЯ АНАНИЯ ШИРАКАЦИ.....	163
ПЬЕР ФЕРМА: КОГДА СКРОМНОСТЬ НЕ УКРАШАЕТ ЧЕЛОВЕКА.....	167
“ГЛАЗНОЕ ЗЕРКАЛО” ГЕРМАНА ГЕЛЬМГОЛЬЦА.....	169
КАК СИМОНА СТЕВИНА ПОДВЕЛ РОДНОЙ ЯЗЫК.....	173
ТАК ЛИ БЕЗОСНОВАТЕЛЬНЫ ОБВИНЕНИЯ В АДРЕС ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ?.....	177

“ЛЖИВЫХ ИСТОРИКОВ СЛЕДОВАЛО БЫ КАЗНИТЬ КАК ФАЛЬШИВОМОНЕТЧИКОВ”.....	187
КАК АРТАМОНОВА СДЕЛАЛИ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ ВЕЛОСИПЕДА.....	191
КТО ЖЕ ВСЕ-ТАКИ ОТКРЫЛ СЕВЕРНЫЙ ПОЛЮС?.....	197
КАК РОЖДАЮТСЯ СПОРЫ ЗА ПРИОРИТЕТ.....	202
“ДОРОЖКА ФОН КАРМАНА” ИЛИ “АВЕНЮ ДЕ БЕНАР”.....	206
МАЛЕНЬКИЕ СЕКРЕТЫ БОЛЬШИХ ОТКРЫТИЙ.....	209
ПРИОРИТЕТ МЕНДЕЛЕЕВА НЕОСПОРИМ!.....	221
ПЛАГИАТСТВО НАВЫВОРОТ.....	223
ВСЕГДА ЛИ СПРАВЕДЛИВО ПРИСУЖДАЛИСЬ НОБЕЛЕВСКИЕ ПРЕМИИ ?.....	230
КАК ФРЕНСИС КРИК И ДЖЕЙМС УОТСОН “РАСКРУТИЛИ” ДВОЙНУЮ СПИРАЛЬ ДНК.....	239
ТРУДНЫЕ “РОДЫ” ГЕНЕТИКИ.....	244
ТАК ЛИ НЕОБХОДИМА МОРАЛЬ В НАУКЕ?.....	247
“ОН ВЕСЬ БЫЛПРОНИКНУТ ДУХОМ БЕСКОНЕЧНО МАЛЫХ...”.....	256
ЗЛОЙ КОЛДУН ИЛИ ДОБРЫЙ ВОЛШЕБНИК?.....	263
“ПРЕДСТАВЛЯЮ, ДО ЧЕГО ЖЕ ВЫ РАССВИРЕПЕЕТЕ ПОСЛЕ ЧТЕНИЯ МОЕГО СОЧИНЕНИЯ...”.....	273
ПОЙМАН, НО НЕ ВОР.....	285
ЖЕРТВА И ХИЩНИК — В ОДНОМ ЛИЦЕ.....	292
ОПРОВЕРЖЕНИЕ СОБСТВЕННЫХ РАБОТ.....	300
ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ — ТОЖЕ РЕЗУЛЬТАТ.....	313
ЧРЕЗМЕРНАЯ СТАРАТЕЛЬНОСТЬ — ДЕЛУ ПОМЕХА.....	325
ВНУТРЕННЯЯ КОНФЛИКТНОСТЬ — ЗАЛОГ ПРОГРЕССА?.....	333
КАК ВОЗНИКАЮТ НАУЧНЫЕ АНТИПАТИИ?.....	340
МЕСТЬ “ПО-УЧЕНОМУ”.....	349
ПОРАЖЕНЧЕСТВО НАУКИ ПЕРЕД ВЛАСТОЛЮБЦАМИ.....	358
ОТ ЧЕГО СЖИМАЛОСЬ СЕРДЦЕ МАРАТА?.....	362
“ЗАСЛУЖИВАЮТ ВЫСЫЛКИ... В ЗАГРАНИЦУ”.....	365
ВМЕСТО ЗАКЛЮЧЕНИЯ.....	372
ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ.....	375
ЛИТЕРАТУРА.....	379

*S. Bernatossian* **STEALING AND FRAUD IN SCIENCE**

A great number of world famous people, as this book shows, even at the glorious height of their careers, did not hesitate in a number of cases to appropriate the ideas and even completed scientific achievements of others. The author, using original artistic means based on concrete scientifically demonstrated definite factual material, discloses the ignoble role played by some individuals well known in the history of science. Contemplated on some unexpected changes which occur in the regular development of human conceptions, the reader may often reasonably ask: "Is the verdict of history, generally justified?", "Why does the real discoverer's name remain obscure and unknown and is crossed out from the memory of humanity?", "What are those objective and subjective reasons which explain the spread of premeditated fraud and false scientific opinions?", "Why falsified scientific results were in time described as great discoveries?" These and many other such difficult and complicated questions are satisfactorily answered in this book, in a vivid, attractive language.

Издание подготовлено при участии  
ТОО "Издательство "Глосса" и ЗАО "Техноком".

**Главный редактор И.Л. Першина**  
Художник С.И. Лемехов  
Художественное оформление, С.Г. Бернатосян, Е.И.Стрежик  
Компьютерная верстка Е.И. Стрежик  
Корректор Э.А. Горелик  
Тех. редактор Г.Т. Козлов

Издательство "Эрудит"  
190000 Санкт-Петербург, ул. Галерная, 3, пом.45-4  
т. 315-44-95

Подписано в печать 24.11.1997г.  
Формат 60х90/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
24 печ. л. Тираж 10 000. Заказ № 644.

ОАО ПП-3. 191104. Санкт-Петербург, Литейный пр., 55.

В издательстве "ЭРУДИТ" подготовлены к выпуску следующие популярные издания из серии

*"Наука с черного хода":*

- Воровство и обман в науке
- Великие фальсификаторы в науке
- Патентный грабеж и шпионаж
- Такие нескучные ученые
- Розыгрыши интеллектуалов
- Драмы великих умов
- Сокрушенный интеллект
- Энциклопедия околонуточных достижений

*Знаете ли Вы, что...*

- величие Кардано разваливается, как карточный домик?
- Колумб не достиг первым Америки, а Пири — Северного полюса?
- теория относительности Эйнштейну не принадлежит?
- Крупп стал "пушечным королем", а Зингер — "швейным", прибегнув к патентному грабежу?
- ряд всемирно известных фирм разжился на промышленном шпионаже?
- холодный термояд, "открытый" в американском штате Юта, оказался явным блефом?

*Не знаете? Тогда смело покупайте книги из серии разоблачений "Наука с черного хода". Вместе с автором Вы побываете в необычной роли детектива-исследователя, с героями попадете в скорбные и смешные ситуации, а история развития самых разных наук покажется Вам увлекательнее любого приключенческого романа.*

Издания нашей серии не заставят Вас скучать, пополнив Ваш энциклопедический багаж самой свежей и любопытной информацией.

Стоп! Не забудьте, что эта серия рассчитана на широкого читателя, от ученого мужа до домохозяйки.

