

## Антуан Лоран Лавуазье (1743—1794)



Антуан Лоран Лавуазье родился в семье адвоката 28 августа 1743 года. Первые годы жизни ребенок провел в Париже, в переулке Пеке, окруженном садами и пустырями. Мать его умерла, родив еще девочку, в 1748 году, когда Антуану Лорану было, всего пять лет.

Первоначальное образование он получил в коллеже Мазарини. Эта школа была устроена кардиналом Мазарини для знатных детей, но в нее принимали экстернов и из других сословий. Она была самой популярной школой в Париже.

Антуан Лоран учился отлично. Как многие из выдающихся ученых, он мечтал сначала о литературной славе и, находясь еще в коллеже, начал писать драму в прозе «Новая Элоиза», но ограничился только первыми сценами.

По выходе из коллежа он поступил на факультет права, — вероятно, потому, что его отец и дед были юристами и эта карьера начинала уже становиться традиционной в их семействе: в старой Франции должности обыкновенно передавались по наследству.

В 1763-м он получил степень бакалавра, в следующем году — лиценциата прав.

Но юридические науки не могли удовлетворить его безграничной и ненасытной любознательности. Он интересовался всем — от философии Кондильяка до освещения улиц. Он впитывал знания, как губка; всякий новый предмет возбуждал его любопытство; он ощупывал его со всех сторон, выжимая из него все, что возможно. Вскоре, однако, из этого разнообразия начинает выделяться одна группа знаний, которая все более и более поглощает его: естественные науки. Не оставляя своих занятий правом, он изучал математику и астрономию у Лакайля, очень известного в то время астронома, имевшего небольшую обсерваторию в коллеже Мазарини; ботанику — у великого Бернара Жюсье, с которым вместе гербаризировал; минералогию — у Гэтара, составившего первую минералогическую карту Франции; химию — у Руэля.

Первые работы Лавуазье были сделаны под влиянием его учителя и друга Гэтара. Гэтар предпринял ряд экскурсий; Лавуазье был его сотрудником в течение трех лет, начиная с 1763 года, и сопровождал его в поездках или «экскурсировал» один. Плодом этой экскурсии явилась его первая работа — «Исследование различных родов гипса».

После пяти лет сотрудничества с Гэтаром, в 1768 году, когда Лавуазье исполнилось 25 лет, он был избран членом Академии наук.

В 1769-году произошло событие, в будущем предопределившее трагический конец ученого. Лавуазье вступил в генеральный откуп товарищем откупщика Бодона, уступившего ему третью часть своих доходов,

«Femme generale» было обществом финансистов, которому государство уступало за известную плату сбор косвенных налогов (винный, табачный, соляной, таможенные и крепостные пошлины). Контракт между откупом и государством заключался на шесть лет; в промежутке между окончанием одного и выработкой другого контракта сбор податей поручался (фиктивно) особо назначенному лицу, «генеральному подрядчику», который давал свое имя новому контракту и по утверждении его уступал право сбора откупщикам. Это была чистая формальность: труды «генерального подрядчика» ограничивались получением четырех тысяч ливров в год в течение шести лет. Таким образом, в распоряжении министра финансов оказывалась синекура, которую он мог подарить кому-нибудь из своих протеже.

Откупщиков ненавидели. Никто не верил в их честность. Они могут воровать, следовательно, они воруют, — так рассуждала публика. Как не погреть руки около общественного ящика? Это сам Бог велел! Таково было общее мнение об учреждении, членом которого стал Лавуазье.

Некоторые из его товарищей по академии опасались, что занятия, связанные с новой должностью, пагубно повлияют на его научную деятельность. «Ничего, — утешал их математик Фонтэн, — зато он будет задавать нам обеды».

Устроившись в материальном отношении, Лавуазье вскоре женился на дочери генерального откупщика Польза. Женитьба Лавуазье была до некоторой степени избавлением для его невесты. Дело в том, что ее важный родственник, генерал-контролер (министр финансов) Террэ, от которого зависел Польз, во что бы то ни стало хотел выдать ее за некоего графа Амерваля, обнищалого дворянина, славившегося своими кутежами, скандалами и буйным характером и желавшего поправить свои финансы женитьбой на богатой мещаночке. Польз наотрез отказался от этой чести; и так как Террэ настаивал, то откупщик решил поскорее выдать дочь замуж, чтобы прекратить всякий разговор о графе. Он предложил ее руку Лавуазье, и последний согласился. В 1771 году ему было 28 лет, а его невесте — 14. Несмотря на молодость невесты, брак оказался счастливым. Лавуазье нашел в ней деятельную помощницу и сотрудницу в своих занятиях. Она помогала ему в хи-

мических опытах, вела журнал лаборатории, переводила для мужа работы английских ученых. Даже сделала рисунки для одной из книг.

Известный ученый Артур Юнг, путешествовавший по Франции в 1787 году, интересуясь «познанием всякого рода вещей», побывал также у Лавуазье и оставил такой отзыв о его жене: «Г-жа Лавуазье, особа очень образованная, умная и живая, приготовила нам завтрак по-английски; но лучшая часть ее угощения, без сомнения, ее разговор, частью об «Опыте о флогистоне» Кирвана, частью о других предметах, которые она умеет передавать замечательно интересно».

Она гордилась успехами мужа больше, чем он сам. Недостатком ее характера была некоторая вспыльчивость, резкость и высокомерие. Тем не менее они уживались как нельзя лучше, связанные не только любовью, но — и главным образом — дружбой, взаимным уважением, общими интересами и общей работой. Детей у них не было.

В жизни Лавуазье придерживался строгого порядка. Он положил себе за правило заниматься наукой шесть часов в день: от шести до девяти утра и от семи до десяти вечера. Остальная часть дня распределялась между занятиями по откупу, академическими делами, работой в различных комиссиях и так далее.

Один день в неделю посвящался исключительно науке. С утра Лавуазье запирался в лаборатории со своими сотрудниками; тут они повторяли опыты, обсуждали химические вопросы, спорили о новой системе. Здесь можно было видеть славнейших ученых того времени — Лапласа, Монжа, Лагранжа, Гитона Морво, Маккера.

Лаборатория Лавуазье сделалась центром тогдашней науки. Он тратил огромные суммы на устройство приборов, представляя в этом отношении совершенную противоположность некоторым из своих современников.

Во второй половине XVIII века химия пребывала в состоянии лихорадочного оживления. Ученые работают не покладая рук, открытия сыплются за открытиями, выдвигается ряд блестящих экспериментаторов.

Однако еще предстояло найти основной закон химии, руководящее правило химических исследований; создать метод исследования, вытекавший из этого основного закона; объяснить главные разряды химических явлений и, наконец, выбросить мусор фантастических теорий, развеять призраки, мешавшие правильно взгляду на природу.

Эту задачу взял на себя и исполнил Лавуазье. Для выполнения ее недостаточно было экспериментального таланта. К золотым рукам требовалось присоединить золотую же голову. Такое счастливое соединение представлял Лавуазье. Ему принадлежит ряд блестящих открытий, но почти все они были сделаны независимо от него другими учеными. Кислород, например, открыт Байеном и Пристли до Лавуазье и Шееле, независимо от Первых трех; открытие состава воды приписывалось, кроме Лавуазье, Кавендишу, Уатту и Монжу.

В научной деятельности Лавуазье поражает ее строго логический ход. Сначала он вырабатывает метод исследований. Ученый ставит опыт. В течение 101 дня перегоняет воду в замкнутом аппарате. Вода испаряется, охлаждается, возвращается в приемник, снова испаряется и так далее. В результате получилось значительное количество осадка. Откуда он взялся?

Тем не менее общий вес аппарата по окончании опыта не изменился: значит, никакого вещества извне не присоединилось. В этой работе Лавуазье убеждается во всеоружии своего метода — метода количественного исследования.

Овладев методом, Лавуазье приступает к своей главной задаче. Работы его, создавшие современную химию, охватывают период времени с 1772 по 1789 год. Исходным пунктом его исследований послужил факт увеличения веса тел при горении. В 1772 году он представил в академию коротенькую записку, в которой сообщало результате своих опытов, показывающих, что при сгорании серы и фосфора они увеличиваются в весе за счет воздуха, иными словами, соединяются с частью воздуха.

Этот факт — основополагающее, капитальное явление, послужившее ключом к объяснению всех остальных. Никто этого не понимал, да и современному читателю может с первого взгляда показаться, что речь идет здесь о единичном неважном явлении... Но это неверно... Объяснить факт горения значило объяснить целый мир явлений окисления, происходящих всегда и всюду — в воздухе, земле, организмах — во всей мертвой и живой природе, в бесчисленных вариациях и разнообразнейших формах.

Около шестидесяти мемуаров было им посвящено уяснению различных вопросов, связанных с этим исходным пунктом. В них новая наука развивается как клубок. Явления горения естественно приводят Лавуазье, с одной стороны, к исследованию состава воздуха, с другой — к изучению остальных форм окисления; к образованию различных окисей и кислот и уяснению их состава; к процессу дыхания, а отсюда — к исследованию органических тел и открытию органического анализа и т. д.

В 1775 году он представил академии мемуар, в котором состав воздуха был впервые точно выяснен. Воздух состоит из двух газов: «чистого воздуха», способного усиливать горение и дыхание, окислять металлы, и «мефитического воздуха», не обладающего этими свойствами. Названия кислород и азот были даны позднее.

Теория горения повела к объяснению состава различных химических соединений. Уже давно различались окислы, кислоты и соли, но строение их оставалось загадочным. Все кислоты Лавуазье рассматривает как соединения неметаллических тел с кислородом: так, с серой он дает серную, с углем — угольную, с фосфором — фосфорную кислоту и т. д...

Наконец, знание водорода и продукта его окисления дало ему возможность положить основание в фундамент органической химии. Он определил состав органических тел и создал органический анализ путем сжигания углерода и водорода в определенном количестве кислорода. «Таким образом, историю органической химии, как и неорганической, приходится начинать с Лавуазье» (Н. Меншуткин).

Когда основы современной химии были созданы, Лавуазье решил соединить данные своих многочисленных мемуаров в виде сжатого очерка. В 1789 году появился его первый учебник современной химии — явление в своем роде единственное в истории наук: весь учебник составлен по работам самого автора.

Работы Лавуазье захватили не одну только область химии; они знаменуют собою начало новой эры и в физиологии. Лавуазье первым свел явления жизни к действиям химических и физических сил и тем самым нанес сокрушительный удар по теориям витализма и анимизма.

Он создал учение о дыхании как медленном окислении, происходящем внутри организма, причем кислород, соединяясь с элементами тканей, дает воду и углекислоту. Обмен газов при дыхании исследован им с такою полнотою, что дальнейшие исследования не прибавили к его данным почти ничего существенного. Не меньшую важность имело его учение о животной теплоте. Она развивается вследствие сгорания тканей за счет кислорода, поглощаемого при дыхании. Количество поглощаемого кислорода увеличивается на холоде, при пищеварении, а особенно при мускульной работе, то есть во всех этих случаях происходит усиленное горение. Пища играет роль топлива: «если бы животное не возобновляло того, что теряет при дыхании, оно скоро погибло бы, как гаснет лампа, когда в ней истощится запас масла».

Научные исследования и занятия откупом не помешали Лавуазье проявить удивительную энергию в академических делах. Число его докладов (не считая собственно ученых мемуаров) — более двухсот. В 1768 году он избран адъюнктом, в 1772-м Лавуазье стал действительным членом, в 1778-м — пенсионером, в 1785-м — директором академии.

В 1778 году Лавуазье купил имение Фрешин между Блуа и Вандомом за 229 тысяч ливров; затем приобрел и некоторые другие имения (всего на 600 тысяч ливров) и принялся за агрономические опыты, думая, что «можно оказать большую услугу местным земледельцам, давая им пример культуры, основанной на лучших принципах». В своем имении он не скупился на агрономические опыты и постепенно довел свое хозяйство до цветущего состояния.

Плодотворны были и результаты управления Лавуазье пороховыми заводами в 1775—1791 годах. За это дело он взялся со своей обычной энергией.

Во время Французской революции, как один из откупщиков, ученый попал в тюрьму. 8 мая 1794 года состоялся суд. По сфабрикованному обвинению 28 откупщиков, в том числе и Лавуазье, были приговорены к смертной казни. Лавуазье

шел четвертым по списку. Перед ним казнили его тестя Польза. Затем наступила его очередь...

«Палачу довольно было мгновения, чтобы отрубить эту голову, — сказал на другой день Лагранж, — но, может быть, столетия будет мало, чтобы произвести другую такую же».

---

Самин Д.К. 100 великих ученых. — М.: Вече, 2000. — 592 с. — (100 великих).