

Андре Мари Ампер **(1775—1836)**

Французский ученый Ампер в истории науки известен, главным образом, как основоположник электродинамики. Между тем он был универсальным ученым, имеющим заслуги и в области математики, химии, биологии и даже в лингвистике и философии. Это был блестящий ум, поражающий своими энциклопедическими знаниями всех близко знавших его людей.

Свою родословную Андре Мари ведет от лионских ремесленников. Его отец Жан-Жак Ампер вместе со своими братьями торговал лионскими Шелками. Мать Жанна Сарсе — дочь одного из крупных лионских торговцев. Андре Мари Ампер родился 22 января 1775 года. Детство его прошло в небольшом поместье Полемье, купленном отцом в окрестностях Лиона.

Исключительные способности Андре проявились еще в раннем возрасте. Он никогда не ходил в школу, но чтению и арифметике выучился очень быстро. Читал мальчик все подряд, что находил в отцовской библиотеке. Уже в 14 лет он прочитал все двадцать восемь томов французской «Энциклопедии». Особый интерес Андре проявлял к физико-математическим наукам. Но как раз в этой области отцовской библиотеки явно не хватало, и Андре начал посещать библиотеку Лионского колледжа, чтобы читать труды великих математиков.

Родители пригласили к Андре учителя математики. Уже при первой встрече он понял, с каким необыкновенным учеником имеет дело. «Знаешь ли ты, как производится извлечение корней?» — спросил он Андре. «Нет, — ответил мальчик, — но зато я умею интегрировать!» Вскоре учитель отказался от уроков, так как его знаний явно не хватало для обучения такого ученика.

Изучение трудов классиков математики и физики было для юного Ампера творческим процессом. Он не только читал, но и критически воспринимал прочитанное. У него возникали свои мысли, свои оригинальные идеи. Именно в этот период, в возрасте тринадцати лет, он представил в Лионскую академию свои первые работы по математике.

В 1789 году началась Великая французская буржуазная революция. Эти события сыграли трагическую роль в жизни Ампера. В 1793 году в Лионе вспыхнул мятеж, который вскоре был подавлен. За сочувствие мятежникам был обезглавлен Жан-Жак Ампер. Смерть отца Андре переживал очень тяжело; он был близок к потере рассудка. Лишь год спустя, с трудом обретя душевное равновесие, он смог вернуться к своим занятиям.

Казнь отца имела и другие последствия. По приговору суда почти все имущество семьи было конфисковано, и ее материальное положение резко ухудшилось. Андре пришлось думать о средствах к существованию. Он решил пересе-

литься в Лион и давать частные уроки математики до тех пор, пока не удастся устроиться штатным преподавателем в какое-либо учебное заведение.

В 1799 году Ампер женился на Катрин Каррон. В следующем году у них родился сын, названный в честь отца — Жан-Жаком. Позднее он стал одним из известнейших историков французской литературы. Это радостное событие было омрачено болезнью Катрин. Расходы на жизнь неуклонно росли. Несмотря на все старания и экономию, средств, заработанных частными уроками, не хватало. Наконец, в 1802 году Ампера пригласили преподавать физику и химию в Центральную школу старинного провинциального города Бурк-ан-Бреса, в шестидесяти километрах от Лиона. С этого момента началась его регулярная преподавательская деятельность, продолжавшаяся всю жизнь.

Ампер мечтал перестроить традиционное преподавание курса физики. Вместо этого — скучные преподаватели-чиновники, убогая лаборатория и бедный физический кабинет, повседневные будничные заботы. Однако он много работал, восполняя пробелы в своих знаниях. Вместе с тем его не покидала надежда возвратиться в Лион к жене и сыну. И вскоре она осуществилась. 4 апреля 1803 года Ампер был назначен преподавателем математики Лионского лицея. Счастливым он возвратился в Лион, но вскоре тяжелый удар обрушился на Ампера — умерла его жена.

В конце 1804 года Ампер покинул Лион и переехал в Париж, где он получил должность преподавателя знаменитой Политехнической школы. Эта высшая школа была организована в 1794 году и вскоре стала национальной гордостью Франции. Основная задача школы заключалась в подготовке высокообразованных технических специалистов с глубокими знаниями физико-математических наук.

В Париже Ампер чувствовал себя одиноким. Он находился всецело во власти воспоминаний о своей недолгой счастливой жизни. Это — главная тема его писем к родным и друзьям. Он и ранее слыл чудаковатым и рассеянным человеком. Теперь же эти черты его характера стали еще более заметными. К ним прибавилась чрезмерная неуравновешенность. Все это мешало ему хорошо излагать своим слушателям материал, которым он в действительности владел превосходно.

Несколько важных событий произошло в жизни Ампера в это время: в 1806 году он вступил во второй брак, в 1807 году был назначен профессором Политехнической школы. В 1808 году ученый получил место главного инспектора университетов. Все это улучшило его материальное положение и принесло некоторое успокоение, но ненадолго. Второй брак был очень неудачным, его новая жена Женни Пото оказалась весьма вздорной и ограниченной особой. Ампер прилагал много усилий, чтобы как-то примириться с ней во имя дочери, рожденной от этого брака. Однако его усилия оказались тщетными. К переживаниям на этой почве прибавились новые — в 1809 году скончалась мать Ампера. Эти печальные события не могли не сказаться на его научной деятельности. Тем не менее в период

между 1809 и 1814 годами Ампер опубликовал несколько ценных работ по теории рядов.

Время расцвета научной деятельности Ампера приходится на 1814—1824 годы и связано, главным образом, с Академией наук, в число членов которой он был избран 28 ноября 1814 года за свои заслуги в области математики.

Практически до 1820 года основные интересы ученого сосредоточивались на проблемах математики, механики и химии. Вопросами физики в то время он занимался очень мало: известны лишь две работы этого периода, посвященные оптике и молекулярно-кинетической теории газов. Что же касается математики, то именно в этой области он достиг результатов, которые и дали основание выдвинуть его кандидатуру в Академию по математическому отделению.

Ампер всегда рассматривал математику как мощный аппарат для решения разнообразных прикладных задач физики и техники. Уже его первая опубликованная математическая работа, посвященная теории вероятностей, носила, по существу, прикладной характер и называлась «Соображения о математической теории игры» (1802). Вопросы теории вероятностей интересовали его и в дальнейшем.

В исследовании многих проблем физики и механики большое значение имеют так называемые дифференциальные уравнения в частных производных. Решение таких уравнений связано со значительными математическими трудностями, над преодолением которых работали крупнейшие математики. Свой вклад в математическую физику, как называют этот раздел науки, внес и Ампер. Только в одном 1814 году он выполнил несколько работ, получивших высокую оценку видных французских математиков, в частности, Далласа, Лагранжа и Пуассона.

Не оставляет он и занятий химией. К его достижениям в области химии следует отнести открытие, независимо от Авогадро, закона равенства молярных объемов различных газов. Его по праву следует называть законом Авогадро-Ампера. Ученый сделал также первую попытку классификации химических элементов на основе сопоставления их свойств. Но не эти исследования, интересные сами по себе, и не его математические работы сделали имя Ампера знаменитым. Классиком Науки, всемирно известным ученым он стал благодаря своим исследованиям в области электромагнетизма.

В 1820 году датский физик Г.-Х. Эрстед обнаружил, что вблизи проводника с током отклоняется магнитная стрелка. Так было открыто замечательное свойство электрического тока — создавать магнитное поле. Ампер подробно исследовал это явление. Новый взгляд на природу магнитных явлений возник у него в результате целой серии экспериментов. Уже в конце первой недели напряженного труда он сделал открытие не меньшей важности, чем Эрстед — открыл взаимодействие токов.

Он установил, что два параллельных провода, по которым течет ток в одинаковом направлении, притягиваются друг к другу, а если направления токов противоположны, провода отталкиваются. Ампер объяснил это явление взаимодействием магнитных полей, которые создают токи. Эффект взаимодействия проводов с током и магнитных полей сейчас используется в электродвигателях, в электрических реле и во многих электроизмерительных приборах.

О полученных результатах Ампер сразу же сообщил в Академию. В докладе, сделанном 18 сентября 1820 года, он продемонстрировал свои первые опыты и заключил их следующими словами: «В связи с этим я свел все магнитные явления к чисто электрическим эффектам». На заседании 25 сентября он развил эти идеи далее, демонстрируя опыты, в которых спирали, обтекаемые током (соленоиды), взаимодействовали друг с другом как магниты.

Новые идеи Ампера были поняты далеко не всеми учеными. Не согласились с ними и некоторые из его именитых коллег. Современники рассказывали, что после первого доклада Ампера о взаимодействии проводников с током произошел любопытный эпизод. «Что же, собственно, нового в том, что вы нам сообщили? — спросил Ампера один из его противников. — Само собою ясно, что если два тока оказывают действие на магнитную стрелку, то они оказывают действие и друг на друга». Ампер не сразу нашелся, что ответить на это возражение. Но тут на помощь ему пришел Араго. Он вынул из кармана два ключа и сказал: «Вот каждый из них тоже оказывает действие на стрелку, однако же они никак не действуют друг на друга, и потому ваше заключение ошибочно; Ампер открыл, по существу, новое явление, куда большего значения, чем открытие уважаемого мной профессора Эрстеда».

Несмотря на нападки своих научных противников. Ампер продолжал свои эксперименты. Он решил найти закон взаимодействия токов в виде строгой математической формулы и нашел этот закон, который носит теперь его имя. Так шаг за шагом в работах Ампера выростала новая наука — электродинамика, основанная на экспериментах и математической теории. Все основные идеи этой науки, по выражению Максвелла, по сути дела, «вышли из головы этого Ньютона электричества» за две недели.

С 1820 по 1826 год Ампер публикует ряд теоретических и экспериментальных работ по электродинамике и почти на каждом заседании физического отделения Академии выступает с докладом на эту тему. В 1826 году выходит из печати его итоговый классический труд «Теория электродинамических явлений, выведенная исключительно из опыта». Работа над этой книгой проходила в очень трудных условиях. В одном из писем, написанных в то время, Ампер сообщал: «Я принужден бодрствовать глубокой ночью... Будучи нагружен чтением двух курсов лекций, я, тем не менее, не хочу полностью забросить мои работы о voltaических проводниках и магнитах. Я располагаю считанными минутами».

Слава Ампера быстро росла; особенно лестно ученые отзывались о его экспериментальных работах по электромагнетизму. Его посещали знаменитые физики, он получил ряд приглашений из других стран выступить с докладами о своих работах. Но здоровье его было подорвано, неустойчивым было и материальное положение. Его тяготила работа в Политехнической школе и инспекторские обязанности. Он по-прежнему мечтал читать курс физики, а не математики, и читать нетрадиционно, включив в курс новый раздел — электродинамику, творцом которой он сам являлся. Наиболее подходящим местом для этого было одно из старейших учебных заведений Франции — Коллеж де Франс. После многих неприятностей и интриг в 1824 году Ампер был избран на должность профессора Коллеж де Франс. Ему предоставили кафедру общей и экспериментальной физики.

Последние годы жизни Ампера были омрачены многими семейными и служебными неприятностями, тяжело отражавшимися на его и без того слабом здоровье. Внешние признаки успеха не принесли материального благополучия. Он по-прежнему был вынужден уделять много времени чтению лекций в ущерб своим научным занятиям. Но науку он не оставлял.

В 1835 году он опубликовал работу, в которой доказал сходство между световым и тепловым излучениями и показал, что все излучения при поглощении превращаются в тепло. К этому же времени относится увлечение Ампера геологией и биологией. Он принял активное участие в научных спорах между знаменитыми учеными Кювье и Сент-Иллером, предшественниками эволюционной теории Дарвина, и опубликовал две биологические работы, в которых изложил свою точку зрения на процессе эволюции. На одном из диспутов противники идеи эволюции живой природы спросили Ампера, действительно ли он считает, что человек произошел от улитки. На это Ампер ответил: «Я убедился в том, что человек возник по закону, общему для всех животных».

Другим увлечением Ампера была классификация наук. Эта важная в методологическом и общенаучном плане проблема интересовала Ампера давно, еще со времени его работы в Бурк-ан-Бресе. Он разработал свою систему классификации наук, которую намеревался изложить в двухтомном сочинении. В 1834 году вышел первый том «Опыты философии наук или аналитического изложения естественной классификации всех человеческих знаний». Второй том был издан сыном Ампера уже после его смерти.

Ампер был большим мастером изобретать новые научные термины. Именно он ввел в обиход ученых такие слова, как «электростатика», «электродинамика», «соленоид». Ампер высказал мысль о том, что в будущем, вероятно, возникнет новая наука об общих закономерностях процессов управления. Он предложил именовать ее «кибернетикой». Предвидение Ампера оправдалось.

Ампер умер от воспаления легких 10 июля 1836 года в Марселе во время инспекционной поездки. Там же он и был похоронен.

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