

ВЕЛИКИЕ ФИЗИКИ

Работу сделал

Калин

Алексей

7Б



Великие физики Андре-Мари АМПЕР (22.01.1775 - 10.06.1836)

Он родился в Лионе в семье коммерсанта. В прекрасной библиотеке его отца были произведения известных философов, ученых и писателей. Юный Андре мог целыми днями просиживать там с книгой, благодаря чему он, никогда не посещавший школу, сумел приобрести обширные и глубокие знания. В 11 лет он уже принялся за чтение знаменитой 20-томной "Энциклопедии" Дидро за три года протудировал ее всю. Юношу интересовала изящная словесность, и он даже писал стихи, но физико-математические науки оказались гораздо привлекательнее. Когда книг отца стало недостаточно, Андре Ампер начал посещать **библиотеку Лионского колледжа**. Однако многие труды великих ученых были написаны на латинском языке, которого он не знал. В течение несколько месяцев Андре самостоятельно изучил латынь, и произведения классиков науки XVII-XVIII вв. стали ему доступны. И вот результат упорных занятий. К 12 годам Ампер самостоятельно разобрался в **основах высшей математики** -- дифференциальном исчислении, научился интегрировать, а в возрасте 13 лет уже представил свои первые работы по математике в Лионскую академию!

В 1793 г. в Лионе вспыхнул мятеж, который был жестоко подавлен. За сочувствие бунтовщикам был казнен и отец Андре Ампера. Имущество семьи было конфисковано, и юноша стал зарабатывать на жизнь частными уроками математики. Чтобы продолжать научные занятия, ему приходилось работать, начиная с четырех часов утра. В 1802 г. Андре Амперу исполнилось 27 лет. Он начинает **преподавать физику и химию** - сначала в Лионе, а через два года - в знаменитой Политехнической школе) в Париже. Еще через 10 лет Ампер избирается в Парижскую академию наук, а с 1824 г. он - профессор Нормальной школы - главного высшего учебного заведения Парижа. Начиная с 1820 года, когда приобрело известность открытие Эрстедом действия тока на магнитную стрелку, Ампер всецело посвящает себя проблемам **электродинамики**. В том же году он открывает магнитное взаимодействие токов, устанавливает закон этого взаимодействия (позднее названный законом Ампера) и делает вывод, что "все магнитные явления сводятся к чисто электрическим эффектам". Согласно гипотезе Ампера, любой магнит содержит внутри себя множество **круговых электрических токов**, действием которых и объясняются магнитные силы. Прошло еще два года, и Ампер открыл **магнитный эффект катушки с током** - "соленоида". Именно Амперу принадлежит заслуга введения в науку терминов "электростатика", "электродинамика", "электродвижущая сила", "напряжение", "гальванометр", "электрический ток" и даже... "кибернетика". Ампер предложил принять за направление постоянного электрического тока то, в котором перемещается "положительное электричество". Классический труд Ампера "Теория электродинамических явлений, выведенная исключительно из опыта" (1826 г.) внес огромный вклад в науку об электричестве. Вот почему Ампера впоследствии стали называть "Ньютоном электричества".

В последние годы жизни Ампер увлекся геологией и биологией, активно участвовал в дискуссиях об эволюции в мире живых организмов. На вопрос одного из собеседников, действительно ли он считает, что человек произошел от улитки, Ампер ответил: "Я убедился в том, что человек возник по закону, общему для всех животных".

Ампер умер от воспаления легких в возрасте 61 года. На его надгробном памятнике высечены слова: "Он был так же добр и так же прост, как и велик".

Единица силы электрического тока, введенная в 1881 г., названа ампер (А) в честь Андре-Мари Ампера.



ДОМИНИК-ФРАНСУА АРАГО

(26.2.1786 - 2.10.1853)

- Доминик-Франсуа Араго, французский астроном, физик и политический деятель, член Парижской АН (с 1809). Родился в Париже в 1786 г., учился в Политехнической школе в Париже.
С 1805 г. работал секретарем Бюро долгот в Париже. В 1809-31гг. Араго -- профессор Политехнической школы, с 1830 г. -- неперемный секретарь Парижской АН и директор Парижской обсерватории. В 1830-48 гг. Араго был членом палаты депутатов, примыкал к буржуазной республиканской оппозиции. После Февральской революции 1848 г. он вошёл в состав Временного правительства и занял пост морского министра. Высказывался за подавление Июньского восстания 1848 года. В 1852 году отказался от присяги правительству Наполеона III.
Араго оказал большое влияние на французскую науку. По его указаниям У. Лаверье произвёл математический анализ неправильностей движения планеты Уран, приведший к открытию Нептуна, а И. Физо и Л. Фуко измерили скорость света и получили первые фотографии Солнца и др.
Научные труды Араго относятся к **астрономии, оптике, электромагнетизму, метеорологии**. Он изобрёл полярископ и исследовал поляризацию света, впервые получил искусственного магнита из стали. В 1824 г. Араго открыл "**магнетизм вращения**" - действие вращающейся металлической пластинки на магнитную стрелку, установил связь между полярными сияниями и магнитными бурями.



АНРИ БЕККЕРЕЛЬ

(15.XII. 1852 - 25.VIII. 1908)

- Французский физик **Антуан-Анри Беккерель** родился в Париже. Его отец, Александр Эдмон, и его дед, Антуан Сезар, были известными учеными, профессорами физики в Музее естественной истории в Париже и членами Французской академии наук. Беккерель получил среднее образование в лицее Людовика Великого, а в 1872 г. поступил в Политехническую школу в Париже. Через два года он перевелся в Высшую школу мостов и дорог, где изучал инженерное дело, преподавал, а также проводил самостоятельные исследования. В 1875 г. он приступил к изучению воздействия магнетизма на линейно поляризованный свет, а в следующем году начал свою педагогическую карьеру в качестве лектора в Политехнической школе. Он получил ученую степень по техническим наукам в Высшей школе мостов и дорог в 1877 г. и стал работать в Национальном управлении мостов и дорог. Через год Беккерель стал ассистентом своего отца в Музее естественной истории, продолжая одновременно работать в Политехнической школе и в Управлении мостов и дорог. Беккерель сотрудничал со своим отцом на протяжении четырех лет, написав цикл статей о **температуре Земли**. Закончив свои собственные **исследования линейно поляризованного света** в 1882 г., Беккерель продолжил исследования своего отца в области **люминесценции**, нетеплового излучения света. В середине 1880-х гг. Беккерель также разработал новый метод анализа спектров, совокупностей волн различной длины, испускаемых источником света.

ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ОПЫТЫ

- В 1888 г. он получил докторскую степень, присужденную ему на факультете естественных наук Парижского университета за **диссертацию о поглощении света в кристаллах**.
В 1892 г., через год после смерти отца, Беккерель стал его преемником в качестве заведующего кафедрой физики в Консерватории искусств и ремесел, а также аналогичной кафедрой в Музее естественной истории в Париже. Спустя два года Беккерель стал главным инженером в Управлении мостов и дорог, а в 1895 г. получил кафедру физики в Политехнической школе.
В 1895 г. немецкий физик Вильгельм Рентген открыл излучение, обладающее большой энергией и проникающей способностью, известное сегодня как **рентгеновские лучи**, которые возникают, когда катодные лучи (электроны), испускаемые отрицательным электродом (катодом) электронно-вакуумной лампы, ударяют в другую часть лампы во время высоковольтного разряда. Поскольку падающие катодные лучи вызывают также люминесценцию, когда они ударяют в лампу, то ошибочно предполагалось, что и люминесценция, и рентгеновские лучи образуются посредством одного и того же механизма и что люминесценция может сопровождаться рентгеновскими лучами.
Заинтересовавшись этим, Беккерель решил выяснить, может ли люминесцентный материал, активированный светом, а не катодными лучами, также испускать рентгеновские лучи. Он поместил на фотографические пластинки, завернутые в плотную черную бумагу, люминесцентный материал, имевшийся у него под рукой - **сульфат уранил-калия** (одна из солей урана), - и в течение нескольких часов подвергал этот пакет воздействию солнечного света. После этого он обнаружил, что излучение прошло сквозь бумагу и воздействовало на фотографическую пластинку, что, очевидно, указывало на то, что соль урана испускала рентгеновские лучи, а также и свет после того, как была облучена солнечным светом. Однако, к удивлению Беккерель, оказалось, что то же самое происходило и тогда, когда такой пакет помещали в темное место, без облучения солнечным светом. Беккерель, по-видимому, наблюдал результат воздействия не рентгеновских лучей, а **нового вида проникающей радиации**, испускаемой без внешнего облучения источника.
На протяжении нескольких последующих месяцев Беккерель повторял свой опыт с другими известными люминесцентными веществами и обнаружил, что одни лишь соединения урана испускают открытое им самопроизвольное излучение. Кроме того, нелюминесцентные соединения урана испускали аналогичное излучение, и, следовательно, оно не было связано с люминесценцией. В мае 1896 г. Беккерель провел опыты с чистым ураном и обнаружил, что фотографические пластинки показывали такую степень облучения, которая в три-четыре раза превышала излучение первоначально использовавшейся соли урана. Загадочное излучение, которое совершенно очевидно являлось присущим урану свойством, стало известно как **лучи Беккереля**.

НАКОНЕЦ ТО

- В течение нескольких последующих лет благодаря исследованиям Беккереля и других ученых было, помимо прочего, обнаружено, что мощность излучения, по-видимому, не уменьшается со временем. В 1900 г. Беккерель пришел к выводу, что эти лучи частично состоят из электронов, открытых в 1897 г. Дж. Томсоном в качестве компонентов катодных лучей. Ученица Беккереля, Мари Кюри открыла, что торий также испускает лучи Беккереля, и переименовала их в радиоактивность. Она и ее муж, Пьер Кюри, после тщательных исследований открыли **два новых радиоактивных элемента - полоний** (названный так в честь родины Мари Кюри - Польши) и **радий**. Беккерель и супруги Кюри получили в 1903 г. **Нобелевскую премию** по физике. Сам Беккерель был особо упомянут *"в знак признания его выдающихся заслуг, выразившихся в открытии самопроизвольной радиоактивности"*. В приветственной речи, которую произнес от имени Шведской королевской академии наук Х.Р. Тернеблад, трем лауреатам ставилось в заслугу то, что они доказали: *"те особые виды излучения, которые до сих пор были известны лишь по электрическим разрядам в разреженном газе, являются естественными и широко распространенными явлениями"*. Тернеблад добавил, что в результате были получены *"новые методы, позволяющие при определенных условиях изучать существование материи в природе. Наконец, найден новый источник энергии, полное истолкование которого еще впереди"*.



МАКС БОРН (1882 - 1970)

- Макс Борн - немецкий физик, удостоенный в 1954 г. Нобелевской премии по физике за фундаментальные исследования по квантовой механике.
- Родился 11 декабря 1882 г. в Бреслау (ныне Вроцлав, Польша), был старшим из двух детей профессора анатомии и талантливой пианистки. В 1901 г. поступил в университет Бреслау, где намеревался выучиться на инженера, но по совету отца прослушал самые разные курсы. Вскоре увлекся математикой и физикой и провел два летних семестра в университетах Гейдельберга и Цюриха. В 1904 г. поступил в Гёттингенский университет, где его профессорами были прославленные математики Д.Гильберт, Ф.Клейн и Г.Минковский. В 1905 г. стал ассистентом Гильберта, в 1907 г. защитил диссертацию, посвященную теории устойчивости упругих тел.
- По окончании университета был призван на военную службу, но вскоре был демобилизован по состоянию здоровья. Однако короткий опыт военной службы навсегда заронил в нем неприязнь к милитаризму.
- В 1907 Борн посещал лекции Дж.-Дж.Томсона в Кембридже, а вернувшись в Бреслау, занялся теорией. Ему удалось, соединив идеи Эйнштейна с математическим подходом Минковского, создать упрощенный метод вычисления массы электрона. По приглашению Минковского он вернулся в Гёттинген, где занялся исследованиями свойств кристаллов и совместно с Т. фон Карманом разработал точную теорию зависимости теплоемкости от температуры, до сих пор являющуюся основой физики кристаллического состояния. В 1915 г. Борн стал ассистент-профессором теоретической физики у М.Планка в Берлинском университете.
- Несмотря на свое отвращение к милитаризму, в годы Первой мировой войны проводил исследования по звукометрии по заказу военного ведомства и выступал в качестве эксперта при оценке изобретений в области артиллерии. В это время началась его многолетняя дружба с Эйнштейном, с которым кроме физики его объединяла любовь к музыке - они составляли вполне профессиональный дуэт, в котором партию скрипки исполнял Эйнштейн, а партию фортепьяно - Борн.

ПОСЛЕ ВОЙНЫ

- После войны Борн продолжал исследования кристаллов и совместно с Ф.Габером развил аналитическую технику, известную под названием цикла Борна - Габера. В 1919 г. он временно поменялся постами с М. фон Лауэ и стал профессором физики и директором Института теоретической физики во Франкфуртском университете. В 1921 г. вернулся в Гёттинген, возглавив там Физический институт. Продолжая исследования кристаллов, Борн начал разрабатывать математические основы квантовой теории. Он мечтал создать общую теорию, охватывающую все квантовые эффекты. В 1926 г. Борн со своим ассистентом В. Гейзенбергом и студентом П.Иорданом разработал математическое обоснование квантовой механики, а затем ему удалось дать статистическую интерпретацию волновой функции, введенной Э.Шрёдингером, и показать, что квадрат ее амплитуды равен вероятности нахождения частицы в данной точке. Борн также разработал метод решения квантовомеханических задач о столкновениях частиц (борновское приближение), оказавшийся крайне важным для физики высоких энергий; ввел (совместно с Н.Винером) понятие оператора в квантовой механике; в 1927 г. разработал (совместно с Р.Оппенгеймером) теорию строения двухатомных молекул.
- После прихода к власти Гитлера Борн в 1933 г. эмигрировал в Англию. Три года он читал лекции в Кембридже, а в 1936 г. занял пост профессора натурфилософии в Эдинбургском университете, где преподавал и проводил исследования до своей отставки в 1953 г. Вернувшись в Гёттинген, продолжил научную работу, готовил свои труды к публикации и активно выступал с лекциями об ответственности ученых в связи с исследованиями в области создания оружия массового уничтожения. В 1955 г. Борн и еще 15 Нобелевских лауреатов выступили с заявлением, осуждающим дальнейшую разработку и использование ядерного оружия.
- Помимо Нобелевской премии, Борн был награжден медалью Макса Планка Германского физического общества (1948 г.), медалью Хьюза Лондонского королевского общества и др.; он являлся членом многих научных обществ и академий.
- Умер Борн 5 января 1970 г. в Гёттингене.
-