



Олег Фейгин

АТОМНЫЙ МЕЧ АПОКАЛИПСИСА

Э В О Л Ю Ц И Я . Р А З У М . А Н Т Р О П О Л О Г И Я

Эволюция. Разум. Антропология

Олег Фейгин

Атомный меч Апокалипсиса

«Страта»

2017

УДК 539.17
ББК 22.38

Фейгин О. О.

Атомный меч Апокалипсиса / О. О. Фейгин — «Страта»,
2017 — (Эволюция. Разум. Антропология)

ISBN 978-5-9500888-8-9

Знаете ли вы, что первые идеи создания атомного оружия возникли еще в начале прошлого века и у их истоков стояли гениальный изобретатель, выдающийся физик и великой романист? Как получилось, что первая в мире схема действующего ядерного боеприпаса родилась в предвоенном Советском Союзе, попала в Германию, а затем в США? На чем основывается история альтернативных атомных проектов? Эти и многие другие запутанные вопросы истории развития атомного военно-промышленного комплекса автор рассматривает методом художественной реконструкции, основанной на известных научных и исторических фактах. В формате a4.pdf сохранен издательский макет.

УДК 539.17

ББК 22.38

ISBN 978-5-9500888-8-9

© Фейгин О. О., 2017

© Страта, 2017

Содержание

Предисловие	6
Глава 1. На пороге атомного века	7
Глава 2. Обитатель неистощимой пещеры	12
Глава 3. Кулуары Сольвеевских конгрессов	17
Конец ознакомительного фрагмента.	24

Олег Фейгин

Атомный меч Апокалипсиса

© Фейгин О.О., текст, 2017

© ООО «Страта», 2018

* * *

Предисловие

Атомная и ядерная физика давно уже перестали быть чисто научными разделами, приобретая историко-политические акценты, связанные с разработкой и применением самого страшного оружия современности. При этом сама история создания атомной бомбы до сих пор открывает нам все новые и новые факты, меняющие восприятие событий тех далеких времен.

В предлагаемом повествовании сделана еще одна попытка художественной реконструкции изначальной истории атомных исследований и проектов на основании нового прочтения уже хорошо известных исторических фактов. Причем, несмотря на художественную форму, сказанное все же следует рассматривать как некую научную гипотезу, содержащую реинтерпретацию «канонической» историографии первой половины прошлого века. При этом существенно расширяется круг лиц, причастных к идеям создания первых А-бомб, и становятся понятны прозрения таких писателей, как Герберт Уэллс, казалось бы, далеких от атомной науки. Совершенно по-иному начинает выглядеть поведение политиков того времени, их странное молчание и не менее странные демарши, мало укладывающиеся в логику исторических событий с точки зрения постороннего наблюдателя...

Надо отметить и еще один существенный момент, связанный с самой ранней предысторией атомно-ядерных исследований. Оказывается, и тут много неясного, так что новые исторические реконструкции позволяют по-другому взглянуть на роль некоторых ученых, ранее считавшихся весьма далекими от данной сферы научной деятельности. В свете сказанного несколько по-иному могут выглядеть и некоторые вопросы приоритета ряда научных открытий и исследований.

Вся история возникновения самых первых атомных проектов – немецкого, американского и советского – по мере работы с архивными документами все больше начинает напоминать узел запутанных проблем, разрубить который могут только достаточно необычные гипотезы на основе старых и новых исторических фактов. А поскольку большинство материалов по обе стороны океана до сих пор имеет соответствующие грифы секретности, автор воспользовался методом историко-художественной реконструкции. Будем считать данный метод основополагающим в настоящей книге. Между тем художественный прием «литературного расследования» никак не может полностью заменить настоящее научное исследование безусловных исторических фактов, наподобие того как это блестяще делают популяризаторы и историки науки Геннадий Ефимович Горелик и Юрий Николаевич Ранюк, также много пишущие на сходную тематику. Это, конечно же, совершенно неправильно и ведет к многочисленным недоумениям, часто вызывая читательские нарекания и замечания, что, в общем-то, совершенно не соответствует замыслу произведения.

Глава 1. На пороге атомного века

Мы... полагали, что то вещество, которое мы извлекли из смоляной руды, содержит какой-то металл, до сих пор еще не замеченный, по своим аналитическим свойствам близкий к висмуту. Если существование этого нового металла подтвердится, мы предлагаем назвать его полонием, по названию страны, из которой один из нас родом...

Пьер и Мария Кюри. «О новом радиоактивном веществе, содержащемся в смоляной руде»

Двадцатого января 1896 года Анри Пуанкаре на очередном заседании Парижской академии наук сделал доклад об открытии еще одного вида необычного излучения. При этом он демонстрировал снимки, напоминающие рентгеновские, но полученные вблизи флуоресцирующих солей тяжелых металлов. Так было высказано предположение, что рентгеновское излучение связано с флуоресценцией и, вполне возможно, генерируется люминесцирующими веществами (люминофорами), стало быть, можно обойтись без катодной трубки для получения X-лучей. На этом знаменательном ученом собрании присутствовал Анри Беккерель, представляющий целую династию исследователей флуоресценции и фосфоресценции. Беккерель тут же взялся за проверку гипотезы Пуанкаре и вскоре уже демонстрировал академикам действие люминофора сернистого цинка на фоточувствительную эмульсию, завернутую в черную бумагу.

Зная о сильной флуоресценции солей урана, Беккерель использовал двойной сульфат уранита калия. Обернув фоточувствительную пластинку плотной черной бумагой, он положил на нее металлический экран с причудливым узором из соли урана. После многочасовой экспозиции в прямых солнечных лучах пластинка была проявлена, на ней очень четко запечатлелись «урановые узоры». Проверочные опыты полностью подтвердили результаты Беккереля, 24 февраля 1896 года он в присутствии самого Пуанкаре сделал доклад на очередном заседании Академии.

Это сообщение было воспринято как безусловное подтверждение теории Пуанкаре, но Беккерель интуитивно чувствовал какую-то недосказанность и продолжал свои исследования. Как-то раз он приготовил все для очередной солнечной экспозиции, но погода испортилась, и ученый отложил оборудование до лучших времен. Через пару дней Беккерель решил возобновить опыты, но предварительно он, руководствуясь смутным импульсом, решил проявить неиспользованные пластинки, проведенные некоторое время в темном шкафу вблизи солей урана. Каково же было его восторженное изумление, когда на проявленных фотопластинках четко выступили контуры образцов минералов!

Получалось, что данный минерал засвечивал фотопластинку некими совершенно невидимыми лучами, которые испускались без всякой внешней подсветки и к тому же легко проникали через непрозрачные экраны.

После длинной серии повторных опытов 2 марта 1896 года Беккерель решился сообщить о своем удивительном открытии на очередном заседании Парижской академии наук. Во множестве последующих экспериментов, где кроме Беккереля приняли участие и другие физико-химики, было открыто, что таинственные лучи могут испускать только различные соединения урана. Отсюда и возникло их название: урановые лучи, или излучение Беккереля. Кроме всего прочего излучение оказалось феноменально устойчивым и могло месяцами ионизировать воздух и разряжать заряженные лепестки электроскопа. Поздней осенью 1896 года Беккерель подвел первые итоги своих исследований и со всей определенностью констатировал, что излучательной способностью в разной мере обладают не только практически все урано-

вые соединения, но и сам уран. Причем их излучательные свойства совершенно не зависят от химического и физического состояния урансодержащих препаратов.

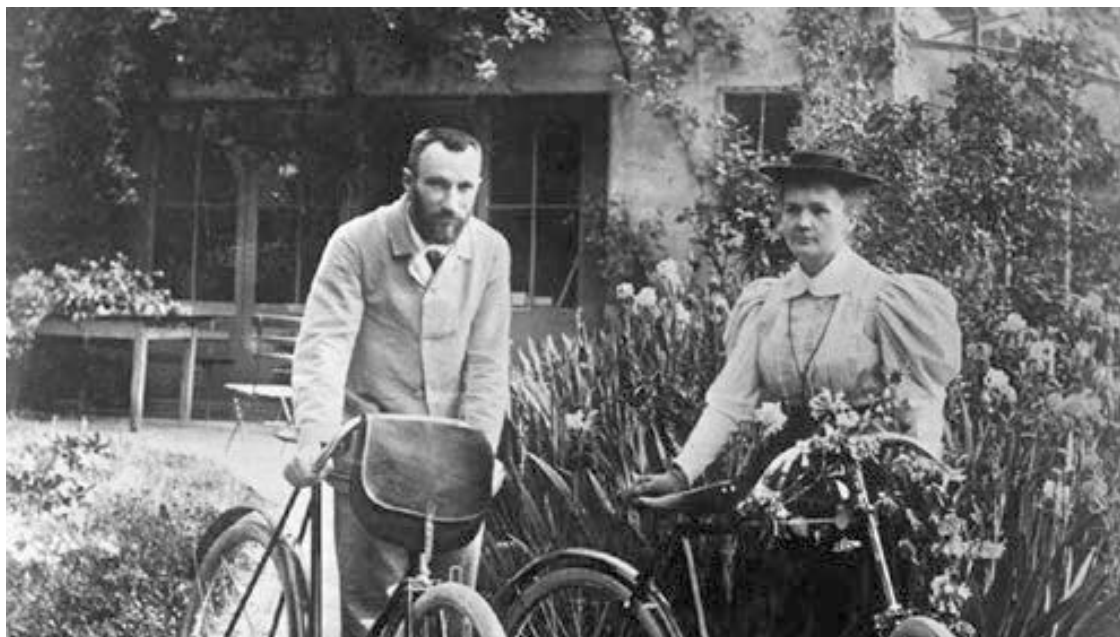
Природу открытого им явления Беккерель долгое время относил к особой разновидности фосфоресценции, считая свойства урановых лучей во многом подобными световым волнам, поскольку и сам по себе уран «представляет первый пример металла, обнаруживающего свойство, подобное невидимой фосфоресценции».

Вскоре Беккерель и независимо от него Томсон с Резерфордом обнаружили и тщательно исследовали ионизирующее действие урановых лучей, резко повышающих электропроводность воздушной и газовой среды. Так был обнаружен важнейший метод исследования радиоактивности, причем в сообщении Беккереля, излагавшего результаты наблюдений разряда под действием урановых лучей, было очень важное указание о том, что активность урановых препаратов практически не менялась за весь годичный срок наблюдений.

В 1897 году к исследованиям Беккереля присоединились и другие исследователи, прежде всего супруги Пьер и Мария Кюри. Мария Склодовская-Кюри даже сделала радиоактивные явления главной темой своей докторской диссертации. А уже в апреле 1898 года была опубликована первая статья супругов Кюри по радиоактивности, где собственно и вводился данный термин, быстро завоевавший всеобщее признание.

Супруги Кюри превратили заброшенный сарай Парижской школы промышленной физики и химии в самую настоящую радиологическую лабораторию, проводя в ней титаническую работу по обогащению урановой руды. Это был очень опасный и изнурительный труд, хотя вначале исследователи только смутно догадывались о вредоносном воздействии радиоактивного излучения. В конечном итоге именно смертельная передозировка «урановых лучей Беккереля» и привела к кончине Марии Склодовской-Кюри вследствие рака крови.

Между тем в 1898 году физический раздел июльского выпуска докладов Парижской академии наук открывался статьей супругов Кюри «О новом радиоактивном веществе, содержащемся в смоляной руде». Там приводились методы химической сепарации радиоактивных соединений, без всякого преувеличения положившие начало всей современной радиохимии. Само «новое радиоактивное вещество» было названо полонием в честь родины Марии Кюри. Полоний оказался феноменально активным на то время, поскольку его излучающая способность более чем в четыре сотни раз превосходила активность урана. А в декабре того же года появилась новая работа супругов Кюри, озаглавленная «Об одном новом, сильно радиоактивном веществе, содержащемся в смоляной руде». В ней рассказывалось об открытии нового, очень сильно радиоактивного вещества с химическими свойствами, напоминающими барий, а хлористое соединение нового элемента более чем в девятьсот раз превышало активность урана. В самом спектре загадочного соединения была обнаружена линия, не принадлежащая ни одному из известных веществ и отождествленная супругами Кюри с новым радиоактивным элементом, названным ими радием.



Мария и Пьер Кюри

Открытие полония и радия завершили новый этап в истории радиоактивности. Супруги Кюри отмечали, что радиоактивность является свойством атомов, сохраняющимся во всех химических и физических состояниях вещества. Затем в одной из работ, написанных уже после смерти Пьера, Склодовская-Кюри уточняла, что радиоактивность урановых и ториевых соединений представляется именно спецификой их атомных свойств, связанных с наличием атомов радиоактивных элементов, которая не уничтожается ни переменной физического состояния, ни химическими преобразованиями.

Научное сообщество полностью разделяло этот вывод выдающихся ученых, и уже в декабре 1903 года Беккерель и супруги Кюри стали лауреатами Нобелевской премии.

После подтверждения в сотнях опытов радиоактивности атомов урана, тория, полония и радия ученые вплотную занялись исследованием природы радиоактивного излучения. Первым достиг здесь успеха молодой физик-экспериментатор из Новой Зеландии Эрнест Резерфорд. После переезда в Кембридж ему удалось обнаружить сложный состав радиоактивных лучей, и в публикации 1899 года «Излучение урана и вызываемая им электропроводность» он наглядно показал электрическими методами, что излучение урана имеет довольно сложный состав. В своих опытах Резерфорд использовал массивный воздушный конденсатор, пластины которого были покрыты порошком солей урана. Измеряя скорость разряда, исследовалось ионизирующее действие урановых лучей. Впоследствии Резерфорд подчеркивал, что именно эти опыты убедительно доказали: излучение урана принципиально неоднородно по составу и в нем присутствуют по крайней мере два типа радиационного излучения. Одно из них, характеризующееся сравнительно интенсивным поглощением, ученый назвал для удобства альфа-излучением, а другое, с высокой проникающей способностью, – бета-излучением.

Сразу же после открытия радиоактивности тория Резерфорд приступил к исследованию нового элемента и вскоре обнаружил, что его альфа-излучение обладает большей проникающей способностью, чем аналогичное излучение урана. Кроме этого оказалось, что радиация тория довольно неоднородна по составу, в ней присутствуют какие-то странные «лучи большой проникающей способности». Однако точного анализа излучения тория Резерфорд проводить не стал, и позже уже другие исследователи окончательно выделили сильно проникающее слабое излучение, названное гамма-лучами.

Оказалось, что все три разновидности радиоактивного излучения отличаются не только проникающей способностью. В 1900 году сразу несколько экспериментаторов показали, что бета-лучи отклоняются магнитным полем в ту же сторону, что и катодное излучение. Это позволило Резерфорду прямо говорить о бета-лучах как о потоках электронов. А в феврале 1903 года он успешно показал, что и неотклоняемые альфа-лучи испытывают воздействие достаточно сильных магнитных и электрических полей. По сравнению с катодными лучами, альфа-излучение отклонялось в противоположную сторону, что позволило сделать вывод об их составе из положительно заряженных частиц, к тому же движущихся с очень высокой скоростью.

Подытожив все известные факты, Склодовская-Кюри в 1903 году привела в своей докторской диссертации «Исследования о радиоактивных веществах» знаменитую «веерную» схему структуры радиоактивного излучения, испытывающего разное отклонение в магнитном поле. Затем последовали открытия супругами Кюри полония и радия, в ходе которых было установлено, что лучи, испускаемые этими веществами, действуя на радиационно-неактивные вещества, способны сообщить им радиоактивность и что эта наведенная радиоактивность сохраняется в течение достаточно длительного времени.

Несколько позже Резерфорд, изучая соединения тория, писал, что они, кроме обычных радиоактивных лучей, выделяют и еще некие частицы, которые назвал «радиационной эманацией». На опытах с соединениями тория ученый подтвердил явление наведенной радиоактивности, наблюдаемой за год до этого Склодовской-Кюри. Далее Резерфорд показал, что между эманацией тория и индуцированной радиоактивностью имеется определенная связь, а его последователи наглядно продемонстрировали, что радий может точно так же испускать эманацию, как и торий.

В 1902 году вышла совместная статья Резерфорда и Содди «Причина и природа радиоактивности». В результате скрупулезных исследований ученые пришли к выводу, что «... радиоактивность тория в любой момент есть радиоактивность двух противоположных процессов: образования с постоянной скоростью соединением тория нового активного вещества; уменьшения со временем излучающей способности активного вещества. Нормальная или постоянная радиоактивность тория есть равновесное состояние, при котором скорость роста радиоактивности, обусловленная образованием нового активного вещества, уравнивается скоростью уменьшения радиоактивности уже образовавшегося вещества».

При этом ученые обращали внимание на связь радиоактивности с гелием, который, по их мнению, мог являться конечным продуктом распада. Весной 1903 года вышли новые работы Резерфорда и Содди: «Сравнительное изучение радиоактивности радия и тория» и «Радиоактивное превращение». В них уже со всей определенностью утверждалось, что известные случаи радиоактивного превращения, если не учитывать испускаемые лучи, сводятся к образованию одного вещества из другого. Причем, когда происходит несколько превращений, они случаются не одновременно, а последовательно.

Данную постоянную распада Резерфорд и Содди первоначально назвали «радиоактивная константа».

Открытие Резерфорда и Содди позволило сделать важнейший вывод о принципиальной возможности существования еще не открытых радиоактивных элементов, которые легко будет опознать по их радиоактивности, даже в весьма незначительных количествах. Это предвидение ученых блестяще оправдалось со временем, а созданные ими, совместно с супругами Кюри, методы радиохимии вскоре стали мощнейшим орудием в открытии новых радиоактивных элементов. Кроме всего прочего в своих исследованиях Резерфорд и Содди впервые приступили к анализу фундаментальных вопросов, касающихся природы энергии радиоактивных превращений.

Так, постепенно, трудами многих ученых понятие радиоактивной энергии расширилось до внутриатомной и даже космической ядерной энергии, определяющей звездную энергетику. В том же 1903 году в Париже Пьер Кюри со своими сотрудниками сумел измерить теплоту, самопроизвольно выделяемую солями радия. «Непрерывное выделение такого количества тепла, – отмечал Кюри, – никак не может быть объяснено только обычными химическими метаморфозами. Если искать причину образования тепла в каких-то внутренних превращениях, то эти превращения должны иметь более сложную природу и быть вызваны какими-то изменениями самого атома радия».

Правда, вначале супруги Кюри допускали возможность и какого-то другого механизма выделения энергии, полагая, что, к примеру, радиоактивные элементы могут черпать энергию из внешнего пространства. В качестве аргумента они предлагали схему, по которой радиоактивные элементы «постоянно пронизывались некими еще неизвестными радиациями, которые при встрече с радиоактивными телами задерживаются ими, с преобразованием в радиоактивную энергию». К сожалению, эта замечательная гипотеза, которая вполне могла бы привести к открытию космических ливней из элементарных частиц, ионов и ядер атомов, высказанная еще в 1900 году, так и не получила дальнейшего развития. Через несколько лет Кюри констатировали, что очередной этап радиационных исследований закончился знаменательной вехой открытия закона радиоактивных превращений и нового вида энергии – атомной, проявляющейся в этих превращениях.

Глава 2. Обитатель неистощимой пещеры

Находясь в тесной связи с физикой и химией, заимствуя рабочие методы от этих двух наук, радиоактивность приносит им в обмен элементы обновления. Химии она приносит новый метод для открытия, отделения и изучения химических элементов, познание некоторого числа новых элементов с очень любопытными свойствами (прежде всего радия); наконец, капитальное понятие о возможности атомических преобразований в условиях, доступных контролю опыта. Физике, и в особенности новейшим корпускулярным теориям, она приносит мир новых явлений, изучение которых есть источник прогресса для этих теорий; можно указать, например, на выбрасывание частиц, несущих электрические заряды и наделенных значительной скоростью, движение которых уже не повинуется законам обычной механики и к которым можно приложить, с целью их оправдать и раскрыть в подробностях, новейшие теории, касающиеся электричества и материи.

Мария Склодовская-Кюри. «Радиоактивность»

Теплое дыхание Гольфстрима делает морские местечки южной Англии практически круглогодичными курортами, в которых зимние температуры редко опускаются ниже 5–7 градусов Цельсия. Тем не менее изнеженные мягким климатом местные жители рано начинают отопительный сезон, всюю пользуясь газом и углем. Поэтому отключение отопления человеку, страдающему редкой формой аномальной чувствительности к низким температурам, было настоящей драмой.

В большом доме в Хоумфилде под новый, 1925 год под грудой старого тряпья замерзал голодный старик. Это был Оливер Хевисайд.

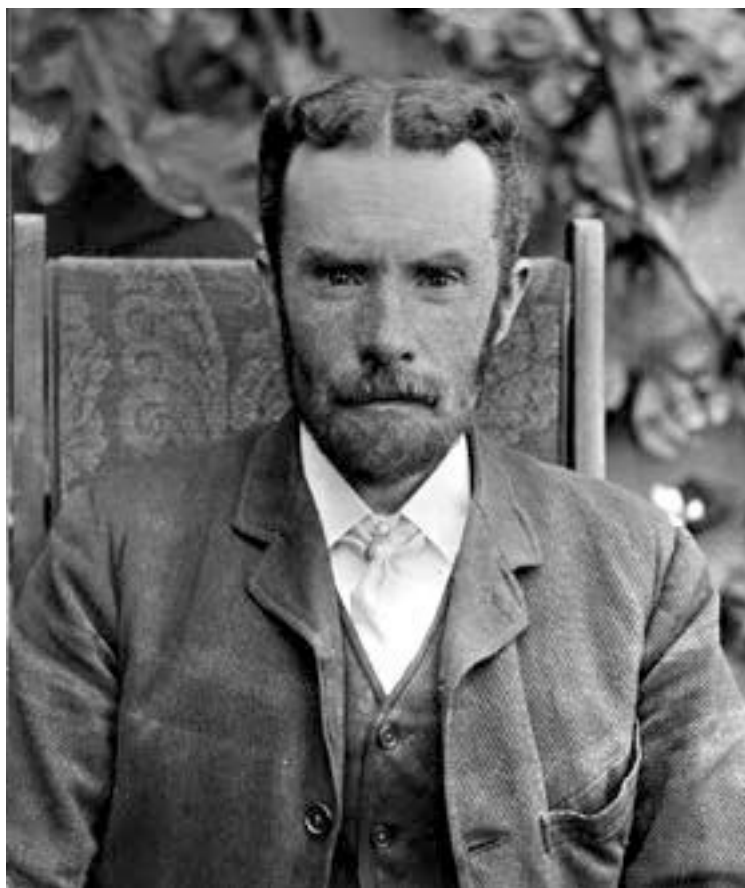
Газовое отопление давным-давно было отключено за долги, денег на уголь не стало еще раньше, а сейчас иссохшее тело покидали последние силы, которых не хватало уже и на то, чтобы разбить на дрова какую-нибудь мебель. Дом, который все знакомые и друзья называли «Неистощимой пещерой» из-за удивительных идей, постоянно рождающихся у его хозяина, был давно заложен и перезаложен, нищенской пенсии хватало только на жизнь впроголодь, а книги, автором которых был хозяин дома, не продавались. Чтобы хоть как-то согреться, старик укрылся большим ворохом всяческих одеял, покрывал и пальто, но предательская дрожь, как и застарелый ревматизм, не отпускали скрюченное тело. Но и в эти последние дни брэнного существования его разум продолжал бороться, оставаясь ясным и острым инструментом анализа и синтеза окружающей действительности. Когда немного утихла зябкая дрожь и отступала подагра, из груды тряпья появлялась старческая рука, обтянутая пергаментной кожей, и начинала на ощупь перебирать кипу бумаг на странном сооружении у изголовья. Несколько кирпичей поддерживали осколок мраморной плиты от туалетного столика – в комнате подобные конструкции встречались часто, ведь все, что могло гореть, сгорело, поддерживая последнюю искру жизни.

Выбрав из пачки писем листок, рука поднесла его к изголовью, из-под покрывал появилась растрепанная седая шевелюра. Поднеся листок к самым выцветшим глазам, старик начал читать, беззвучно перебирая синеватыми тонкими губами. Письмо было давнее, от безвременно ушедшего в вечность друга и единомышленника Германа Герца.

Круглые календарные даты редко совпадают с реальными историческими событиями, поэтому и начало атомного двадцатого века историки науки относят к самым разным открытиям, преимущественно произошедшим в веке пара и электричества. В чем-то исследователи становления атомной

науки безусловно правы: первые проблески будущей теории элементарных частиц и сил можно найти еще у гениального Максвелла в его «Трактате об электричестве и магнетизме». Именно там впервые появилось два десятка уравнений с двенадцатью переменными, которые впоследствии Оливер Хевисайд свел к четырем, с векторами электрического и магнитного полей. Независимо это проделал и выдающийся немецкий физик Герман Рудольф Герц. Именно из системы этих поистине великих уравнений Максвелла – Хевисайда – Герца и вырос весь мир окружающих нас электромагнитных явлений: от динамо-машин переменного тока до телефона и беспроводного телеграфа.

Некоторое время старик внимательно вглядывался в выцветшие чернильные строчки и ряды формул. Зажав в ослабевших руках большую кружку с холодным чаем, заваренным в помятом медном чайнике на щепках от разбитого ящика еще третьего дня, он сделал несколько жадных глотков и опять откинулся на подушки. И все же в сотый раз прочитанное изменило настроение старика, и, поджав в некоем подобии саркастической улыбки бескровные губы, он порывистым движением достал еще одно письмо, на сей раз это было пришедшее из-за океана от великого изобретателя Николы Теслы... Бережно разгладив листок, испещренный схемами и чертежами, он начал внимательно вглядываться слезящимися глазами в дрожащие строчки, одновременно вспоминая такие яркие события из мира науки... канувшие в Лету.



Оливер Хевисайд

Старик откинулся на подушки и залился мелким смехом, тут же перешедшим в сухой кашель. Вытерев выступивший пот, он окончательно выбрался из-под вороха разноцветных покрывал и, сунув ноги в толстые войлочные туфли, проковылял к глубокому креслу-качалке.

По пути к креслу он подхватил стопку бумаг с «журнального столика», сложенного из кирпичей и куска мраморной каминной доски. Покачавшись в кресле, он набросил на колени толстый шотландский плед и привычным движением поворошил каминными щипцами холодные угли. Неожиданно раздалось жужжание, сопровождаемое скрежетом и гулками ударами каминных часов. С восьмым ударом пронзительно заскрипели несмазанные петли входной двери, и в комнату вошел, аккуратно стряхивая капли дождя с плаща и шляпы, молодой человек с объемистой дорожной сумкой в руках.

Мистер Три был управляющим делами Института инженеров-электриков и, судя по всему, был хорошо знаком с хозяином Неистошимой пещеры. На лице гостя явно читалось желание рассказать какое-то приятное известие, но старик неожиданно упруго подскочил с раскачивающегося кресла и, коротко кивнув в знак приветствия, принялся с жаром рассказывать давнюю историю, размахивая пожелтевшим от времени письмом.

Три уже слышал эту удивительную версию открытия X-лучей заокеанским Теслой. Изобретатель много экспериментировал со своими электронными лампами и предложил использовать эти лучи для изучения предметов, невидимых глазом. Когда Вильгельм Рентген обнаружил эти лучи и в начале 1896 года опубликовал результаты своих наблюдений в журнале Вюрцбургского физико-медицинского общества, Тесла немедленно откликнулся. В апреле 1896 года он опубликовал первую из десяти статей, указав на возможность применения X-лучей для обнаружения и лечения опухолей и воспалений.

– Это, мистер Три, была бесподобная шутка! Тесла давно уже забросил свои опыты, выжав из них все что можно, и тут появляется статья нашего немецкого друга. Никола тут же собрал целую кучу «проскопических» фотографий и отослал их с краткими комментариями в Германию. Причем там не было ни одного слова о приоритете открытия, представляете, мистер Три, ни слова о том, ради чего иные ученые умы всю жизнь обливают друг друга грязью!

Старик возмущенно фыркнул и стал смешно ковылять по комнате на скрюченных подагрой ногах.

– И это еще не все, мистер Три, далеко не все! Сегодня многие почему-то забыли, что, анализируя природу открытого им излучения, Рентген исходил из ложной гипотезы Герца – Ленарда, по которой катодные лучи, – тут старик издевательски воздел вверх палец в нитяной перчатке, – есть некое явление, происходящее в мировом светоносном эфире. Однако ему так и не удалось обнаружить волновые свойства лучей, поскольку в опытах выяснилось, что они ведут себя иначе, чем известные до сих пор ультрафиолетовые, видимые, инфракрасные лучи. А ведь, мистер Три, обо всем этом Никола упоминал мне, причем упоминал между прочим, за три года до того, как открытие нашего германского профессора вызвало огромный интерес в научном мире и его эксперименты были продублированы во многих лабораториях.

Между тем гость отнюдь не сидел без дела. Втащив с собой еще и большую вязанку дров с кулем угля, он тут же развел огонь в камине и заварил в большом фарфоровом чайнике полпачки отличного «Липтона». Все так же слушая разошедшегося не на шутку хозяина, он разыскал на кирпичной полке две выщербленные фарфоровые чашки и, ловко вскрыв большую банку сгущенного молока, приготовил божественный напиток. На очередную кирпичную конструкцию под названием «обеденный стол» был расстелен старый номер газеты «Таймс». На пиршественном столе расположилась горка бисквитов и банка джема.

Прихлебывая мелкими аккуратными глотками крепчайший чай, сдобренный изрядной порцией сгущенного молока, и с наслаждением поглощая бисквиты, старик продолжал свой рассказ:

– Мысль о внутренней структуре атома, конечно, не столь уж и необычна, хотя на фоне глупостей из учебников о «единой и неделимой всеобщей частице вещества» еще тогда, в начале девяностых, выглядела достаточно новой. Поэтому, когда кембриджский *Джи-Джи (Джозеф Джон Томсон)* 30 апреля 1897 года доложил на очередном заседании Королевского

общества об открытии неких «корпускул», составляющих катодные лучи, я мгновенно понял, что это и есть отрицательная компонента атомарных структур, ныне называемая электронами.

При этих словах брови гостя удивленно поползли вверх, и он, не выдержав, попытался вставить в поток красноречия хозяина Хоумфилда:

– Однако, дорогой Оливер, не хотите ли вы сказать...

– А почему бы и нет, милейший Три? – казалось, глубокое изумление гостя весьма позабавило старика. Налив себе еще порцию черного как деготь чаю, он не спеша влил в него несколько столовых ложек сгущенного молока и, ловко подхватив очередной бисквит, хитро прищурился:

– Дело в том, дорогой Три, что свою модель «луковичного атома» я сконструировал за десятилетие до дурацкого «пудинга» Джи-Джи... И сконструировал на основе опытных данных! – видя, что его гость не в силах больше сдерживать эмоции, вот-вот готов вскочить из-за «обеденного стола», хозяин успокаивающе поднял вверх ладонь. – Спокойствие, милейший Три, только спокойствие! Все дело в том, что как-то я получил письмо из Америки от тогда лично мне совершенно неизвестного изобретателя-электротехника Николы Теслы. Он выразил мне всяческую поддержку в споре с этим лжеученым Присом (*Уильям Г. Прис был техническим экспертом Главного почтового управления Великобритании*) и в конце рассказал о своих опытах по применению ионизирующего действия X-лучей для изучения прохождения электричества через газы. Оказывается, Тесла еще в те годы освоил в совершенстве мастерство стеклодува и сконструировал множество вакуумированных трубок. Помещая эти трубки с электродами между полюсами сильных магнитов и обкладок мощных конденсаторов, мой американский знакомый выяснил, что соотношение между электрическим и магнитным полями, при котором их действие уравнивается, зависит от скорости движения неких отрицательно заряженных частиц, составляющих катодные лучи. И тут мне сразу же стало ясно, что электроны должны располагаться где-то в составе атомов и что представление об «абсолютной неделимости» атомов следует выбросить на свалку истории. Разумеется, я еще не мог сделать из этого какие-либо практические выводы, но вспомните, дорогой Три, что приблизительно в этот же период велись еще и опыты по радиоактивности... Между тем мой друг Джи-Джи после переоткрытия X-лучей Рентгеном организовал бурную экспериментальную деятельность в данном направлении и в 1903 году издал монографию «Прохождение электричества через газы». Вот так и были открыты электроны, представление о которых уже много лет в виде «корпускулярных составляющих электроэфирной консистенции» использовал Тесла.

– Дорогой Оливер, – в отчаянии вскричал гость. – А как же все это, – его руки простерлись к каминной полке с собранием ежегодных трудов Королевского общества. – Ведь общепризнано, именно профессор Томсон доказал, что порядок отношения заряда к массе универсален вне всякой зависимости от природы катодных лучей. И также общепризнано, что именно он первым назвал эти мельчайшие частицы вещества корпускулами электричества, для которых в 1891 году наш соотечественник Джордж Джонсон Стони придумал название «электроны»...

– Ну что вы, право, дорогой Три! – казалось, что хозяин Хоумфилда откусил половину лимона. – Ведь я же ясно говорю вам, что мы с мистером Теслой обсуждали модели, где электроны являются составными частями атомов всех веществ, еще за много лет до того, как ваш ирландский профессор произнес само слово «электрон». К тому же, – старик недоуменно пожал плечами, – сам Джи-Джи построил довольно несуразную электромагнитную модель атома, предположив, что, наподобие изюма в пудинге, отрицательно заряженные корпускулы-электроны располагаются определенным образом внутри положительно заряженной сферы. А у вашего покорного слуги с самого начала возникла куда более реальная схема «оболочечного» атома, напоминающего кочан капусты, в котором орбиты электронов замечают последовательность листьев, а внутри находится очень компактная ядерная кочерыжка. При-

чем скорость движения электронов в моей модели была близка к скорости света, а «оболочечное» распределение определялось волновыми законами. Ну чем это хуже наивысших моделей атома Резерфорда – Бора? – последнюю фразу хозяин Неистоцимой пещеры сопровождал взрывом саркастического смеха.

– Знаете что, дорогой Оливер, – гость просто задышался от возмущения. – Должен же быть предел вашим критическим замечаниям. Ведь методы мистера Томсона имеют фундаментальное значение и лежат в основе устройства всех современных электронно-лучевых трубок, первые модели которых были построены в Кембридже еще самим Томсоном. И все современные ученые считают, что мистер Томсон не только заложил основы электронной оптики, но и первым создал прообразы электронных ламп, продемонстрировав, как надо ускорять и регулировать потоки мельчайших частиц электричества. Если хотите, дорогой Оливер, мистер Томсон впервые научил физиков управлять электронами! В этом его основная заслуга, за которую, а точнее за исследование прохождения электричества через газы, в 1906 году ему была присуждена Нобелевская премия по физике.

– Дорогой Три, – хозяин Неистоцимой пещеры неожиданно успокоился и, схватив очередную кружку крепчайшего чайного напитка, раскачивался в кресле. – Я вовсе не возражаю по сути ваших замечаний, к тому же считаю Джи-Джи милейшим человеком, разработавшим методы изучения отрицательных и положительных частиц. Читал я и его довольно дельную монографию 1913 года «Лучи положительного электричества», которая положила начало масс-спектрологии. Однако не надо забывать, что прообраз современных масс-спектрометров для разделения изотопов построил все же мой друг Никола. А вот в разработке методов анализа и измерения элементарного электрического заряда пальму первенства вполне можно отдать Кавендишской команде, тем более что они умудрились наблюдать движения заряженного облака в электрическом поле. И все же именно мы с Теслой самыми первыми разглядели, как вдали возникли проблески атомного века...

Глава 3. Кулуары Сольвеевских конгрессов

Мы недавно показали при помощи метода Вильсона, что некоторые легкие элементы (бериллий, бор, алюминий) испускают положительные электроны при бомбардировке их альфа-лучами полония. По нашему предположению, эмиссия бериллием положительных электронов вызывается внутренней материализацией гамма-излучения, в то время как положительные электроны, излучаемые бором и алюминием, являются электронами атомных превращений, которые сопровождают эмиссию нейтронов.

Фредерик и Ирен Жолио-Кюри. «Новый тип радиоактивности»

Эрнест Гастон Сольве, видный бельгийский химик-технолог, предприниматель и глава одноименной химической компании, был известен далеко за пределами своей маленькой родины разработками аммиачных способов получения соды из поваренной соли. Однако в историю этот представитель редкого типа ученых-предпринимателей вошел как инициатор международных форумов физиков, именуемых в честь него Сольвеевскими конгрессами.

Считается, что к организации серии представительных конгрессов Сольве подтолкнул выдающийся немецкий физико-химик, будущий нобелевский лауреат Вальтер Герман Нернст, широко известный работами по термодинамике. В 1911 году под руководством основанного Сольве Международного института физики состоялся первый конгресс под председательством Хендрика Лоренца, посвященный теме «Излучение и кванты». Так возникла уникальная возможность обсуждения самых разных актуальнейших фундаментальных проблем в физике и смежных разделах науки. В силу сложившихся обстоятельств довоенные Сольвеевские конгрессы во многих отношениях стимулировали развитие атомной и ядерной физики.



VII Сольвеевский конгресс

Самым значимым для предвоенной науки стал последний, седьмой конгресс «Структура и свойства атомного ядра», состоявшийся в октябре 1933 года под председательством Поля Ланжевена. Наверное, это была одна из последних встреч ведущих представителей научного сообщества, еще не разделенных на враждующие политические лагеря. Давайте и мы заглянем на этот авторитетнейший научный форум, с которого тянутся многие нити тайн атомного века.

Несомненно, одной из самых колоритных фигур на конгрессе был сэр Эрнест Резерфорд. Всегда в окружении своих учеников, коллег и друзей он, энергично жестикулируя, громогласно делился воспоминаниями о «яростном периоде становления новой науки»:

– Вернемся к радиоактивности, когда Беккерель обнаружил и тщательно исследовал свойство урановых лучей делать электропроводящим воздух, его заметке предшествовало наше исследование, показывавшей, что рентгеновские лучи делают воздух электропроводящим благодаря ионизирующему действию. Так был открыт важнейший метод исследования радиоактивности...

– Между тем еще Пьер Кюри допускал возможность наличия и иных механизмов выделения радиационной энергии, – все повернулись на негромкий, но четкий женский голос с немного грустившим произношением. В группе французов стояла болезненно-бледная (сказывалась длительная работа с радиоактивными препаратами), миниатюрно-хрупкая Мария Склодовская-Кюри, самая знаменитая женщина в науке, дважды лауреат Нобелевской премии. Рядом с ней постоянно находилась старшая дочь Ирен и зять Фредерик Жолио, молодые исследователи, уже зарекомендовавшие себя в науке десятком экспериментальных работ по физике ядерных процессов. Немного смущаясь, Фредерик задал давно интересовавший его вопрос, обращаясь к своей знаменитой теще:

– А правда ли, вы вначале считали, что радиоактивные элементы берут энергию из внешнего пространства и оно постоянно пронизывается некоторыми неизвестными еще радиациями, которые при встрече с радиоактивными телами задерживаются и преобразуются в радиоактивную энергию?

На бледном лице Склодовской-Кюри мелькнула болезненная улыбка:

– Все правильно, Фредерик, эта ошибочная гипотеза была высказана в самый последний год уходящего прошлого века, однако сегодня можно признать, что в ней было зерно замечательной идеи космических излучений, которые сейчас исследуются в высокогорных лабораториях. К тому же уже через несколько лет я публично признала, что новейшие исследования благоприятствуют именно гипотезе атомных превращений радия.

Резерфорд, все еще находящийся под впечатлением только что прослушанного доклада Вернера Гейзенберга об использовании недавно обнаруженных нейтронов для объяснения некоторых интригующих особенностей структуры атомного ядра, только энергично хмыкал, жестикулируя давно погасшей трубкой:

– Что бы тут ни говорила несравненная мадам Кюри, но главное в исследованиях радиоактивного излучения – это то, что, используя теорию квантов Планка, мы получили квантовую модель атома. Вспомните, как созданию нашей модели предшествовали бесплодные попытки построить структуру атома на основе представлений классической электродинамики и механики.

– Вы, наверное, имеете в виду атомную модель Хантаро Нагаоки? – рискнул вставить вопрос в громогласные рассуждения мэтра Жолио.

– Именно так, мой юный друг, именно так, – забывшись, Резерфорд извлек свистящий звук из своей трубки, вызвав улыбки у окружающих. С досадой переложив трубку в другую руку, он продолжил: – Нагаока исходил из исследований Максвелла об устойчивости колец Сатурна и представлял себе строение атомарных структур аналогичным схеме Солнечной системы. Поэтому его модель включала положительно заряженную центральную область – Солнце, вокруг которого по выделенным кольцеобразным орбитам вращались электроны

– планеты. Причем при орбитальных возмущениях тут же возбуждались электромагнитные волны, периоды которых, по расчетам Нагаоки, были того же порядка, что и спектральные частоты некоторых элементов.

Из окружения Резерфорда выдвинулся его ученик Джеймс Чедвик, автор недавнего открытия нейтронов:

– Любопытно, почему же при всех своих достоинствах планетарная модель атома довольно долго безуспешно конкурировала с томсоновской схемой?

Крокодил (*так за глаза все называли Резерфорда с легкой руки его любимого ученика П. Л. Капицы*) удовлетворенно взмахнул трубкой:

– Атом Томсона в действительности был хорошо структурированной моделью, в которой положительное электричество было как бы размазано по сфере, с вкраплениями отрицательных зарядов. В этом томсоновском атомном пудинге с изюмом электронов было, конечно, много необычного. Так, в простейшем атоме водорода электрон находился точно в центре пудинга и при всяком смещении на него должна была бы действовать квазиупругая сила электростатического притяжения, под действием которой он бы и совершал колебания. Теоретически частота подобных колебаний электрона должна была бы определяться радиусом сферы, зарядом и массой электрона, и если радиус сферы совпадает с атомным радиусом, то и частота этих колебаний будет совпадать с частотой излучаемой спектральной линии. Для многоэлектронных атомов Джи-Джи рассчитал вполне устойчивые конфигурации, считая, что каждая из них определяет химические свойства атомов. На основании своих построений он даже предпринял попытку теоретически построить периодическую систему элементов.

Еще один ученик Резерфорда, Патрик Блэккет, недавно прославившийся открытием в космических лучах одновременно с американцем Карлом Андерсеном удивительных положительных электронов-позитронов, улыбаясь слушал громогласные восклицания своего шефа, который, казалось, признавал только резкие суждения, попытался тоже подать реплику:

– Тем не менее ведь и Бор позднее назвал попытку атомного моделирования Джи-Джи «знаменитой» и указал, что со времени этой попытки идея о разделении электронов в атоме на группы сделалась исходным пунктом более новых воззрений. Отмечая, что теория Томсона в целом несовместима с опытными фактами, Бор тем не менее считал, что эта теория содержит много оригинальных мыслей и оказала большое влияние на развитие атомной теории...

Недалеко от спорящих, как всегда особняком, стоял, нахмурившись, Поль Дирак. Его известность в ученом мире была связана со знаменитым образом Моря Дирака, позволившем удачно предсказать существование позитронов. Подвинувшись поближе, он, как всегда кратко, заметил:

– Модель планетарного атома приходила в голову многим, например, о ней писал Пуанкаре, ее обсуждали тот же Вин и Перрен, который в своем нобелевском докладе прямо причислял себя к пионерам подобных построений. Однако эта модель наталкивалась на именно ту непреодолимую трудность, на которую указывал Вин, и именно поэтому доминировал атом Томсона. Лишь новые опытные факты опровергли атомный пудинг, открыв двери планетарной модели, и эти факты были прежде всего открыты сэром Эрнестом. – Дирак сделал полупоклон в сторону довольно улыбающегося Резерфорда.

Из-за спины Дирака показался его круглолицый насмешливый друг Вольфганг Паули – вот уж два абсолютно разных характера. Дирак постоянно был мрачно серьезен, а Паули всюду находил повод для очередной шутки. Он рассказывал анекдот: когда его поезд сделал короткую остановку на Геттингенском вокзале, в местной лаборатории Джеймса Франка тут же прогремел взрыв, что явилось проявлением дистанционного эффекта Паули. Вздернув высокие брови, отчего его лицо приобрело хитроватое выражение, он воспользовался случаем задать свой вопрос Резерфорду:

– Скажите, сэр Эрнест, а как вы сами из далекой перспективы оцениваете фундаментальность своего открытия атомного ядра и ввод его в планетарную модель атома? – поскольку Крокодил только хмыкнул и пробурчал что-то невнятное, Паули продолжил с улыбкой:

– Вот тут нам напомнили, – тут он под смех окружающих постучал себя по лбу, – а некоторые и так прекрасно помнят, что уподобление атома планетной системе делалось еще в самом начале нашего века (*напомним в очередной раз: речь идет о XX столетии*). Но эту модель было трудно совместить с законами электродинамики, она была оставлена, уступив место модели Томсона. Однако почему-то никто не отметил, что, если меня не подводит память, еще в 1904 году Вильям Брэгг в Австралии начал исследования, приведшие к утверждению одной из первых планетарных схем во время изучения прохождения альфа-частиц через вещество.



Поль Дирак, Вольфганг Паули и Рудольф Пайерлс

В круг Паули бочком протиснулся Энрико Ферми, невысокий угловатый итальянец, чувствующий себя как-то не на месте среди собравшихся вокруг знаменитостей. Паули громко обратился к застенчивому итальянцу:

– А вот вы, Энрико, как относитесь к планетарным построениям для атомарных структур? Может быть, вам чем-то не нравится атом Резерфорда – Бора?

Ферми слегка пожал плечами и сдержанно заметил:

– Как вы знаете, я считаю, что начинать всегда надо с анализа экспериментальных методов исследования...

– И тут вспоминается крылатая фраза сэра Эрнеста, которая сегодня вошла во все учебники: это так же невероятно, как если бы пуля отскакивала от листа папиросной бумаги! – все обернулись в сторону говорившего, круг раздвинулся и стала видна плотная коренастая фигура Нильса Бора, рядом с которым, вежливо улыбаясь, стоял американский физик Эрнест Лоуренс. Этот подвижный и очень энергичный ученый привлекал всеобщее внимание с самого

начала конгресса, ведь в его лаборатории в Беркли работал один из первых в мире ускорителей элементарных частиц, циклотрон, позволявший легко обходиться без редких и дорогостоящих радиоактивных веществ, крайне необходимых в атомных экспериментах. Ощувив, что все внимание сосредоточено на нем, Бор смущенно улыбнулся и что-то неразборчиво пробормотал своему американскому коллеге. Лоуренс тут же расплылся ослепительной американской улыбкой (впоследствии ее стали называть голливудской) и громко провозгласил, обводя окружающих самоуверенным взглядом:

– Нильс попросил меня продолжить его мысль, поскольку как экспериментатору данная тема представляется мне более близкой... Так вот, манчестерские ученые, обсчитав атомную модель Томсона, показали, что из нее не следуют большие отклонения даже при многих столкновениях с частицей. И вот здесь на сцене впервые показалась планетарная модель экспериментального плана, – последние слова Лоуренс выделил многозначительным тоном. – Получалось, что когда альфа-частица пролетает мимо заряженного ядра, то под воздействием кулоновской силы, пропорциональной зарядам ядра и частицы и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними, она должна перемещаться по ветви гиперболы, отклоняясь на наблюдаемые углы рассеяния. И тогда присутствующий здесь Кроко... миль пардон, сэр Эрнест, сделал свой гениальный доклад в философском обществе Манчестера... Может быть, кто-то из «мальчиков сэра Эрнеста» напомним его название? – закончил под смех присутствующих свой американский спич Лоуренс и слегка поклонился в сторону англичан.

Нахмурившийся Резерфорд ответил ему наигранно сердитым взглядом и пророкотал:

– Главное было в том, что рассеяние заряженных частиц может быть объяснено, если предположить такой атом, который состоит из центрального электрического заряда, сосредоточенного в точке и окруженного однородным сферическим распределением противоположного электричества равной величины.

Остановившись, Крокодил непроизвольно вздохнул, видимо, вспомнив славные времена манчестерских достижений, и, сердито посапывая, занялся своей трубкой. Наступившую паузу заполнил голос Бора:

– Действительно, в то время мы все с волнением наблюдали, как в центре интересов всей манчестерской группы было исследование многочисленных следствий открытия атомного ядра. С самого начала было ясно, что благодаря большой массе ядра и его малой протяженности в пространстве сравнительно с размерами всего атома строение электронной системы должно зависеть почти исключительно от полного электрического заряда ядра. Такие рассуждения сразу наводили на мысль о том, что вся совокупность физических и химических свойств каждого элемента может определяться одним целым числом...

Тут слова великого датчанина были прерваны мелодичным звоном колокольчика секретаря конгресса, которым он приглашал участников на очередное заседание. Столы в зале проведения конгресса образовывали большой квадрат, заполнявший свободное пространство, оставался лишь проход между стенами. Резерфорд с Чедвиком и Блэккетом заняли соседние места рядом со сосредоточенным на каких-то мыслях Полем Дираком. «Мальчики Крокодила» продолжали кулуарные споры. Наконец в зал вошли последние делегаты – Бор с Лоуренсом и невысокая, в строгом темном платье с белым воротником, немка Лиза Мейтнер. Ирен Кюри с тревогой переглянулась с Жолио и шепнула мужу:

– Ланжевен сказал, что Мейтнер сделала заявку на выступление в прениях по теме нашего доклада. От нее можно ожидать очень неприятных сюрпризов, особенно после того, как она прославилась своим открытием вместе с Отто Ганном элемента протактиния.

Последним в зал стремительно вошел, как всегда изысканно одетый, Вернер Гейзенберг. Увидев Паули, он ринулся к своему другу и разместился между ним и Дираком.

– Знаете, я немного узнал о сути будущего доклада супругов Жолио-Кюри. – Гейзенберг поочередно поворачивался к своим друзьям. – И ситуация все больше напоминает мне то

время, когда в исследование нового загадочного явления радиоактивности включились Пьер и Мария Кюри. Помните, как мадам Кюри начала исследования радиоактивных явлений, измеряя напряженность урановых лучей, по их свойству сообщать воздуху электропроводность...

Чувствовалось, что Гейзенберг еще полностью не отошел от утреннего доклада, посвященного новой теории атомного ядра. Тридцатидвухлетний лейпцигский профессор только что стал лауреатом Нобелевской премии, ему было важно показать своим докладом на Сольвеевском конгрессе, что научная карьера еще далека от завершения.

Паули насмешливо подмигнул Дираку:

– Мы тоже помним, какая неразбериха царила в умах, когда все ринулись на поиск других веществ, обладающих свойствами урана. Во Франции первыми, мне помнится, мадам Кюри нашла что-то вроде соединений тория, а в Германии аналогичный результат был заявлен Шмидтом.

Тут председательствующий Ланжевен потряс колокольчиком и, обежав взглядом под нависшими бровями притихших делегатов, объявил начало заседания.

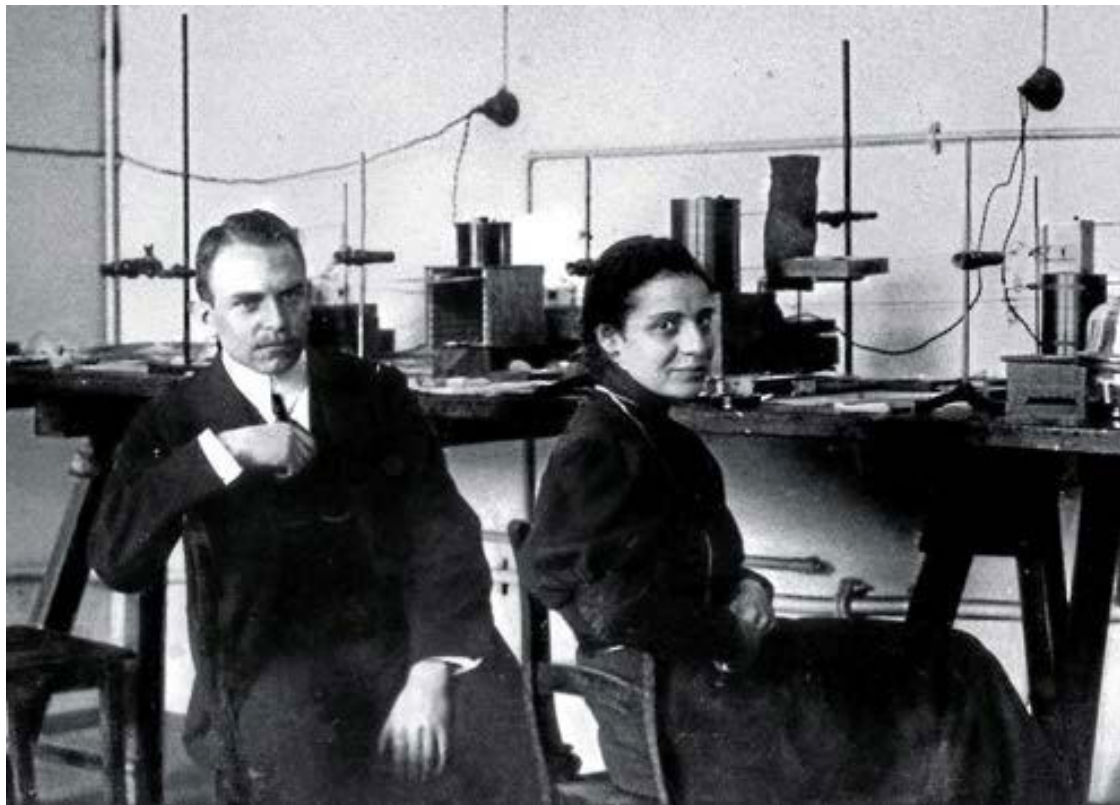
– Этот удивительный склад материи мира, – патетически восклицал, вздергивая крупную голову с седой эспаньолкой Ланжевен, – двери которого так долго не могли открыть ни теоретические расчеты, ни бомбардировки альфа-снарядами, ни отмычки гамма-лучей, настойчиво требует какого-то иного ключа, нежели те, что имеются в арсенале современной науки. Все мы уже догадываемся, что в ядре атома таится неисчислимая энергия, что в тесной его темнице закован Прометей, освобождение которого приведет человечество в подлинный золотой век. Однако мы еще только подбираемся к ядерным тайнам, о наличии которых прямо свидетельствуют исторгаемые ядром в процессе радиоактивного распада альфа-частицы, бета-электроны и гамма-лучи. Это показывает, что внутри ядра непрерывно бушуют загадочные радиоактивные процессы, воздействовать на которые современная наука пока еще не в силах, ведь ни высокие температуры, ни громадные давления, ни химические реакции, ни электрические и магнитные поля нисколько не воздействуют на скорость радиоактивного распада. Тем более пока еще не найдено способов прекращения и возобновления радиоактивности, что явилось бы прямым путем к владению циклопической энергией, заключенной в ядерных глубинах. Однако научный прогресс не стоит на месте! – казалось, патетика председательствующего достигла предела. – Всего лишь несколько месяцев назад произошло удивительное открытие двух новых кирпичиков мироздания, из которых слагается материя вселенной: нейтрона и позитрона. И я с большим удовольствием предоставляю слово моему молодому другу Фредерику Жолио, он от имени мадам Ирен Кюри и своего расскажет о серии блестящих опытов, в которых совершенно неожиданным образом обнаружили эти новые микроскопические частицы.

Ланжевен широким жестом пригласил Жолио начать выступление. Бледное худое лицо Жолио с резкими чертами было наполнено волнением, когда звенящим от внутреннего напряжения голосом он начал доклад «Проникающее излучение атомов под воздействием альфа-лучей»:

– Бомбардируя альфа-частицами различные элементы, мы наблюдали излучение протонов, подобное тому, что открыли сотрудники присутствующего здесь сэра Резерфорда. – Фредерик бросил быстрый взгляд на делегацию англичан во главе с благодушно кивающим Крокодиллом, чувствовалось, что Фредерик сумел успокоиться и взять себя в руки. – Новым здесь было то, что когда мы взяли легкие элементы, в частности алюминий, то ядра этих элементов выбрасывали не протоны, а частицы иного сорта. После исследования фотографий мы пришли к убеждению, что наблюдали принципиально новый тип излучения, состоящего из нейтронов и позитронов. – Жолио решительно взмахнул рукой, подводя итог сказанному, и быстро сел. Между тем председательствующий с галантным поклоном дал слово Лизе Мейтнер.

– Я повторила всю серию экспериментов четы Жолио, – Мейтнер сухо кивнула с поджатыми губами в сторону Ирен и Фредерика. – И ни разу, повторяю, ни разу не обнаружила ни

нейтронного, ни позитронного излучения. Получается, что кроме протонов ничего не существует! Поэтому надо признать, что якобы найденные в Париже новые микрочастицы – нейтроны и позитроны – являются лишь результатом некорректной экспериментальной техники, своеобразными парижскими привидениями! – не совсем удачно пошутила Мейтнер.



Лиза Мейтнер и Отто Ган

В зале нарастал шум, прерываемый выкриками Жолио, которого крепко держала за рукав Ирен, не давая вскочить с места. Снова надрываясь зазвонил колокольчик председателя. Немного успокоив разволновавшихся ученых, Ланжевен нарочито бодрым тоном объявил:

– Господа, продолжаем прения... Доложены очень интересные факты, высказаны противоположные мнения, нужно в этом разобраться.

– Уважаемые коллеги, – вечно улыбающийся Лоуренс, казалось, просто сочился благодушием. – Я тоже провел серию экспериментов четы Жолио и, увы, – американец театральным жестом развел руками. – Несмотря на великолепное оборудование, которое видели многие из здесь присутствующих, также не зафиксировал нейтронно-позитронного излучения, боюсь, я вынужден согласиться с моей берлинской коллегой: парижские опыты явили нам своеобразный призрак нового излучения. – Лоуренс, широко улыбаясь, повернулся к хмурым французам и, еще раз разведя руками, сел на место.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.