

ЗНАКОМАЯ НЕЗНАКОМАЯ ЛИЗА МЕЙТНЕР FAMILIAR AND UNFAMILIAR LISE MEITNER

Онищенко Алла Александровна, Керимова Марта Славомировна
Минск, Республика Беларусь

Я влюблена в физику и не представляю себе жизни без нее. Это как любовь к живому человеку, к которому испытываешь чувство неизъяснимой благодарности...

Лиза Мейтнер

Ключевые слова: физика, химия, Лиза Мейтнер, атомная бомба, бриллиантовый перстень.

Резюме. Настоящая биография Лизы Мейтнер еще не написана. Хотя разных материалов достаточно много. Авторы данного сообщения хотели бы пролить свет, проанализировать и сделать собственные выводы о вкладе в науку этой выдающейся женщины XX века.

Keywords: physics, chemistry, Lise Meitner, atomic bomb, diamond ring.

Resume. This biography of Lise Meitner yet to be written. Although different materials are many. The authors of this message would like to shed some light, analyze and draw their own conclusions on the contribution to the science of this outstanding act of women of the 20th century.

В истории науки принято считать, что большинство открытий сделали мужчины. Однако и женщины внесли весомый вклад в научную картину мира. Достаточно вспомнить одну из основоположниц учения о радиоактивности — Марию Склодовскую-Кюри.

Гораздо меньше людей знают имя другой выдающейся женщины XX века. Речь идет о Лизе Мейтнер (1878–1968), исследования которой открыли атомную эру в истории человечества и позволили освоить неисчерпаемые запасы энергии, скрытые в ядрах атомов. Работы Мейтнер привели к созданию атомной бомбы, а в дальнейшем и атомной энергетики[1].

Удивительная женщина-физик, ученый, чей вклад в науку абсолютно бесценен и в тоже время не оценен по достоинству. Ведь она так и не стала обладательницей заветной Нобелевской премии, но ее соавтор и сподвижник Отто Ган получил признание, достойное обоих. Но не станем забегать вперед, а перелистнем страницы прошлого и вернемся к самим истокам.

Лиза Мейтнер родилась 7 ноября 1878 года в Вене. Она была третьим ребенком из восьми в большой дружной еврейской семье. Ее отец, адвокат и шахматист Филипп Мейтнер, по моде того времени был сторонником либерально-социалистической идеи. Отец поддерживал дочь в ее стремлении к образованию в меру возможностей, как материально, так и морально. Людвиг Больцман и Франц Экснер были ее учителями.

В июле 1901 года 23-летняя Мейтнер становится студенткой Венского университета. Из четырнадцати девушек, проходивших в том году испытания, успешно выдержали его лишь четверо.

В 1906 году она блестяще защитила работу на тему «Теплопроводность неоднородных тел», в которой подвергла проверке формулу Максвелла. Лиза Мейтнер стала второй женщиной, получившей степень доктора по физике за 541 год существования Венского университета. Далее она работала самостоятельно под наблюдением исследователя радия Стефана Мейера, а затем еще один год в Физическом институте Венского университета над вопросами радиоактивности.

Летом 1907 года она приехала в Берлин, чтобы совершенствовать свои знания у Планка, ведущего физика-теоретика того времени. Женщинам тогда официально не разрешали учиться в немецких университетах, но Планк в виде исключения позволил Мейтнер присутствовать на своих лекциях. Однако, здесь, как и в Вене, она встречает только отказы. «Амазонки науке не нужны», — заявил основоположник квантовой теории Макс Планк, узнав о ее намерении заняться ядерной физикой. И только судьбоносный случай предопределил дальнейшую судьбу Л. Мейтнер[2].

На знаменитом коллоквиуме в Физическом институте на Рейхстагуфер, который проходил тогда под руководством физика-экспериментатора Генриха Рубенса еще в достаточно узком кругу в одной из комнат библиотеки института, молодой химик Отто Ган в конце сентября 1907 года познакомился со своей венской коллегой. Так как лекции и семинары Планка не отнимали у нее много времени, она решила продолжать свою исследовательскую работу по радиоактивности совместно с Ганом, который тогда работал в Химическом институте Берлинского университета под руководством знаменитого Эмиля Фишера[3].

Э. Фишер соглашается принять протекже своего подопечного, но при жестком условии, что Лиза будет работать исключительно в бывшей столярной мастерской в подвале института. Для того, чтобы не создавать прецедента, ей не разрешалось, однако, посещать студенческие аудитории и лаборатории на верхних этажах, где работают мужчины. Также ей запрещено пользоваться парадным входом, она должна заходить в институт только через запасной выход.

Поскольку женщины в институте не имели никакого официального статуса как исследователи, жалованья Лиза не получала и жила на скромную поддержку, которую оказывали ей родители.

В «столярной мастерской», ставшей сегодня уже почти легендарной, оба исследователя в октябре 1907 года начали свою совместную работу. Первые годы сотрудничества Гана и Мейтнер были в основном направлены на исследования бета- и гамма-лучей.

Доли участия Отто Гана и Лизы Мейтнер в исследованиях были примерно одинаковыми. В соответствии со своим образованием Лиза Мейтнер разрабатывала больше физическую, а Отто Ган — химическую стороны общих проблем. Поэтому такое сотрудничество было особенно удачным.

Одним из их совместных результатов было обнаружение и экспериментальное доказательство радиоактивной отдачи в конце 1908 — начале 1909 года.

В 1912 году Планк предложил Мейтнер место своего ассистента — так Лиза впервые получила оплачиваемую должность, став к тому же первой женщиной-ассистентом в Берлинском университете.

В том же году «исследовательская группа» Гана и Мейтнер переехала в только что построенное здание Института Общества кайзера Вильгельма по поощрению наук в пригороде Берлина, где Ган возглавил небольшое отделение по изучению радиоактивных веществ. Условия там были несравненно комфортнее, но Отто принял на должность профессора, а Лиза продолжала работать как приглашенный исследователь без оплаты. Лишь через год она стала научным сотрудником, причем с гораздо более низкой заработной платой, чем у Гана.

Отношение в те времена к женщинам, занимающимся наукой, хорошо видно из следующего случая. Однажды Лиза получила письмо от редактора немецкой энциклопедии Брокгауза (оно было на имя «господина Мейтнера»), который, ознакомившись с несколькими ее статьями, попросил написать статью о радиоактивности. Когда Лиза в ответ написала, что она не господин, а дама, редактор отказался от своей просьбы, заявив, что никогда не будет публиковать работу женщины.

В 1917 году Лиза Мейтнер вступает в научное физическое общество кайзера Вильгельма (ныне — Макса Планка). Тогда же госпожа Мейтнер возглавляет физический отдел Института химии в берлинском районе Далем, а через год, вместе с Отто Ганом, открывает элемент протактиний.

Во время первой мировой войны Лиза Мейтнер добровольно в качестве рентгенолога отправилась на фронт, пройдя в больнице в Берлин-Лихтерфельде курсы рентгенологии и анатомии. С 1915 года она долгое время была медсестрой-рентгенологом в полевых госпиталях австро-венгерской армии, однако еще до окончания войны возвратилась в институт и продолжила свою исследовательскую работу.

В 1922 году Лиза становится доцентом Берлинского университета. Первую публичную лекцию она прочитала 31 октября 1922 года на тему «Значение радиоактивности для космических процессов». Когда Лиза вошла в аудиторию, то была удивлена большим количеством присутствующих на лекции женщин. Оказывается, ежедневная берлинская газета, объявляя об этом, написала вместо «космических» — «косметических». Корреспондент посчитал невероятным, чтобы женщина занималась таким сложным и к тому же сугубо мужским делом, как исследование космоса.

В 1920-х годах Мейтнер предлагает теорию строения ядер, согласно которой в их состав входят альфа-частицы, протоны и электроны, и открывает безызлучательный переход, получивший впоследствии название «эффект Оже» (по имени французского ученого Пьера Оже, открывшего его независимо двумя годами позже).

В 1926 году Мейтнер становится профессором Берлинского университета и первой женщиной в Германии, достигшей таких высот в науке. Коллеги уважали ее за научные достижения, Эйнштейн называл Лизу «нашей Марией Кюри», ставя ее по уровню таланта даже выше Склодовской-Кюри. К 1930 году Мейтнер опубликовала более восьмидесяти статей, ее научная репутация укреплялась с каждым годом. За успехи в науке с 1924 по 1934 год Мейтнер и Гана восемь раз выдвигали на Нобелевскую премию.

Одной из трагических глав новейшей истории немецких университетов является то, что Лиза Мейтнер в числе других ученых в 1933 году вынуждена была прекратить свою преподавательскую деятельность, так как она не принадлежала к лицам «чисто арийского» происхождения. Однако ее оставляют как австрийскую подданную, в Институте кайзера Вильгельма.

В 1938 году Австрия входит в состав гитлеровского рейха. Мир уже немолодой Л. Мейтнер рухнул в бездну. Со скромным чемоданчиком, с 13-ю рейхсмарками и бриллиантовым перстнем, подаренным О. Ганом еще в пору их молодости, она бежит через Голландию в Швецию. Лиза получает должность в Нобелевском институте экспериментальной физики — директор Карл Сигбан предоставил ей место для создания лаборатории, однако не выделил ни сотрудников, ни оборудования, ни средств на проведение исследований. Мейтнер была очень расстроена таким холодным приемом. От депрессии ее спасали лишь письма Гана, который вместе со Штрассманом продолжал исследования в Берлине. В своих письмах Отто советовался с Лизой, обсуждал новые идеи и экспериментальные факты, просил ее высказывать критические замечания.

А тем временем Отто Ган, сохранив за собой виллу и престижную работу, соглашается сотрудничать с нацистами, создавая прообраз смертоносного оружия. Мейтнер же, несмотря на нищенское существование, от участия в создании атомной бомбы в Лос-Аламосе отказалась. Когда у Гана возникли затруднения в опытах с ураном, он не постеснялся обратиться за помощью к исхудавшей до 47 килограммов Лизе. И она, проверяя чистоту эксперимента, вместе со своим племянником, физиком Р. Фришем, открывает деление ядра под воздействием нейтронов. О своем открытии Мейтнер сообщает единственному человеку — Гану. Спустя шесть лет в 1944 г. Ган был удостоен Нобелевской премии за эту работу. До сих пор возникают вопросы о том, почему Лиза не оказалась в числе нобелевских лауреатов.

С 1947 по 1960 год она была профессором Королевского технологического университета в Стокгольме. Комиссия по атомной энергии создала для нее лабораторию, в которой Лиза работала над первым шведским ядерным реактором. В 1949 году она получила шведское гражданство.

В 1960 году Мейтнер вышла в отставку и уехала в Кембридж, где жили ее родственники. Здесь она продолжала работать неполный рабочий день, выступала с лекциями об опасности применения ядерного оружия, говорила о контроле над вооружениями, призывала ученых точнее представлять моральные последствия их открытий. Мейтнер рассказывала о том, как важно

женщинам получать высшее образование и заниматься научными исследованиями, выступала за равноправное участие женщин в науке.

Именем Лизы Мейтнер называли астероид, кратеры на Луне и Венере. В Берлине есть Институт Гана–Мейтнер. В честь Лизы названа улица в Мюнхене. Отделение ядерной физики Европейского физического общества установило премию Лизы Мейтнер, которую присуждают каждые два года за выдающиеся работы в области экспериментальной, теоретической и прикладной ядерной физики. Призы и премии имени Мейтнер учреждены в Институте физики Университета Гумбольдта в Берлине, в венском Техническом университете. В 1997 году 109-й элемент Периодической системы называли мейтнерием.

Отто Ган умер 8 июля 1968 года, в возрасте 89 лет. Родственники не сообщили Лизе о его смерти, посчитав, что это будет для нее тяжелым известием, ведь ее здоровье также оставляло желать лучшего. Несмотря на ее критику Гана за сотрудничество с нацистами и его непорядочное отношение к ней, эти два человека оставались близкими друзьями.

Остается только догадываться, почему столь талантливая женщина, выдающийся экспериментатор и теоретик, мирилась со своим теневым положением в отношениях с Отто Ганом. Может быть, ответ содержится в том самом бриллиантовом перстне, с которым бедствующая Лиза не расставалась до самой смерти, последовавшей 27 ноября 1968 года? Такие подарки не делают коллеге и не принимают от товарища по работе. И кто знает, не боролись ли в душе Лизы Мейтнер пожизненная страсть к ядерной физике и любовь к единственному мужчине, ставшему ее злым гением? Как бы там ни было, но до глубокой старости она получала из далекой Германии традиционные поздравления с днем рождения, написанные до боли знакомым почерком...

О жизни и деятельности Мейтнер в Германии снят фильм «Деление атомных ядер: история Лизы Мейтнер и Отто Гана». Лиза Мейтнер навсегда запечатлена на скрижалях науки и, безусловно, вошла в историю как физик, который никогда не терял человечности.

Список использованной литературы

1. Рогожников, С.И. Женщина, которую называли «матерью атомной бомбы» / С.И. Рогожников // Химия и жизнь — 2013. — №4.
2. Гринберг Е., История одной любви // Партнер — 2008. — №12(135).
3. Гернек Ф., Отто Ган и Лиза Мейтнер // Пионеры атомного века. — И.: Прогресс, 1947.