

Женщина, которую называли «матерью атомной бомбы»

Очень мало людей знают имя 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.*



Австрийский физик и радиохимик Лиза Мейтнер родилась 7 ноября 1878 года в Вене. Ее отец, преуспевающий адвокат и известный шахматист Филипп Мейтнер, придерживался прогрессивных для того времени взглядов. Умная и любознательная девушка мечтала об учебе в Венском университете, но в то время австрийские университеты были закрыты для женщин, обучение стало возможным лишь в конце 1890-х годов. Стремясь воспользоваться предоставленным шансом, Лиза начинает готовиться к поступлению в университет и в июле 1901 года становится студенткой Венского университета. Закончив бакалавриат, Лиза приступила к работе над докторской диссертацией. В 1906 году она стала второй женщиной, получившей степень доктора по физике, за 541 год существования Венского университета.

Узнав об успехах Марии Кюри, Мейтнер начинает изучать радиоактивность.

В сентябре 1907 года в Берлине Мейтнер знакомится с молодым химиком Отто Ганом. Ган предложил Мейтнер изучать радиоактивность вместе. 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.

В 1933 году к власти пришел Гитлер, а 7 апреля вышел закон, не позволявший евреям состоять на государственной службе.

Чтобы не оказаться в концлагере, Лиза покидает Германию — с маленьким чемоданом, десятью рейхсмарками в кармане и с бриллиантовым перстнем, который, как указано в некоторых источниках, дал ей Ган для подкупа пограничников, она бежит в Швецию и там получает должность в Нобелевском институте экспериментальной физики.

В 1938 году Ирен Жолио-Кюри совместно с сербским физиком Павлом Савичем, проведя эксперимент по обстрелу урановой мишени нейтронами, обнаружила в продуктах реакции следы химического элемента, напоминающего по свойствам лантан.

А в декабре, повторив опыты Ирен Жолио-Кюри, Ган и Штрассман установили, что элемент, обнаруженный Ирен и охарактеризованный ею как «похожий на лантан», и есть лантан. Кроме того, в продуктах реакции они нашли барий.

В том же месяце Ган и Штрассман отправили в немецкий журнал статью под названием «О доказательстве получения и поведения щелочноземельных металлов, возникающих при облучении урана нейтронами», где сообщали о своем открытии, не делая, правда, окончательных выводов. Ученые прекрасно знали, что в соответствии с общепринятыми концепциями физики распад атома урана был невероятным. «Мы не можем умолчать о наших данных, даже если они, быть может, и абсурдны с точки зрения физики», — писали они в статье.

О поразительных результатах экспериментов с ураном Ган написал Лизе. Лиза была потрясена. То, о чем писал Ган, казалось невероятным, однако, проработав с Отто 30 лет, Мейтнер не сомневалась в достоверности полученных им и Штрассманом результатов. Лиза поделилась новостью с племянником, и Фриш впоследствии вспоминал, как во время прогулки по зимнему лесу Лиза, присев на упавшее дерево, стала быстро делать расчеты на клочке бумаги.

Получалось, что ядро урана — это нестабильная структура, готовая распасться на части под действием нейтронов. Но если возможен распад, при котором образуются новые элементы, находящиеся в таблице Менделеева далеко от исходного, то можно предположить, что при этом выделяется огромное количество энергии. При делении ядра урана его части оказываются в сумме легче на одну пятую массы протона. Умножив потерянную массу на скорость света в квадрате, Мейтнер получила величину около 200 млн электронвольт.

После возвращения в Копенгаген Фриш рассказал знаменитому физику Нильсу Бору об открытии Гана и Штрассмана и о том объяснении, которое дали они с Мейтнер. Бор в отчаянии воскликнул: **«Как мы могли не заметить этого так долго!»** В январе 1939 года Нильс Бор отправился в США, уже понимая, какое огромное событие произошло в мире. Становилось ясным, что деление ядер способно породить цепную реакцию, которая приведет к большим выбросам энергии.

Весть, которую Бор привез в США, положила начало гонки **по созданию американской атомной бомбы — так называемый Манхэттенский проект**. Племянник Мейтнер Отто Фриш уехал в Лос-Аламос работать над созданием атомной бомбы. В 1943 году **Фриш предложил Мейтнер присоединиться к Манхэттенскому проекту, но та категорически отказалась: «Я не буду делать бомбу»**.

В 1944 году Шведская королевская академия наук присудила Отто Гану Нобелевскую премию по химии за открытие деления тяжелых атомных ядер. Лиза Мейтнер в списке нобелевских лауреатов не значилась.

Однако именно идеи Мейтнер были во многом определяющими для его открытия и объяснения ядерных процессов, положивших начало атомной эре. Эйнштейн, давая интервью в 1945 году, сказал: **«Я не считаю себя творцом высвобожденной атомной энергии. Я сыграл при этом лишь второстепенную роль. ... Она была открыта в Берлине Ганом, который еще неправильно интерпретировал свое открытие. Правильную интерпретацию дала Лиза Мейтнер.»**

Побывав на нескольких встречах с жертвами фашистских концлагерей, Мейтнер приняла решение никогда больше не возвращаться в Германию. 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. Лиза Мейтнер скончалась 27 октября того же года, не дожив до девяноста лет лишь десять дней. На скромном надгробии по просьбе Отто Фриша была сделана надпись:

«Лиза Мейтнер: физик, который никогда не терял человечности».

- Именем Лизы Мейтнер назвали 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.
- О жизни и деятельности Мейтнер в Германии снят фильм «Деление атомных ядер: история Лизы Мейтнер и Отто Гана».
- в 1997 году 109-й элемент Периодической системы назвали мейтнерием.

Информацию подготовила Е.А.

Источники информации:

1. Таблица Менделеева
2. С. И. Рогожников, «Химия и жизнь» №4, 2013