



Эйфория, охватившая ученых после открытия нового важного источника энергии, была недолгой. Есть информация о том, что, осознав, какого джина выпустили из бутылки и свою ответственность перед человечеством, они сожалели об этом, ведь разрушительная сила энергии, в первую очередь, была продемонстрирована на мирных жителях Хиросимы и Нагасаки. Приручить атом и заставить его служить людям удалось намного позднее. В канун Чернобыльской трагедии вспомним, кто, как и когда работал над атомной проблемой.

Мне захотелось вспомнить историю атомной проблемы. Признаю, что в изложении могут быть упущены многие важные моменты и допущены ошибки. Это не удивительно: в годы моей работы на УЭХК требования строжайшей секретности не позволяли даже руководящим работникам, даже в непринужденной беседе делиться сведениями о работе своих подразделений. Поэтому иной раз я мог получить такие «сведения» в сильно искаженном виде. Я написал о том, что видел своими глазами и слышал своими ушами, а также о том, как увиденное и услышанное воспринималось в те годы.

Новые термины

1932 год, конец февраля. Чадвик открывает нейтрон.

1934 год. Ферми, а позднее Ирен Кюри устанавливают, что при облучении урана нейтронами в нем обнаруживаются элементы из средней части таблицы Менделеева, в частности лантан.

1939 год насыщен событиями, стремительно следующими друг за другом. Ган и Штрассман (немец), считая результаты Ферми и И. Кюри неверными, решили доказать их ошибочность и... подтвердили их правильность: в частности, нашли в облученном уране барий. Об этих результатах они сообщили Лизе Мейтнер, работавшей ранее с ними, но уже сбежавшей от фашистов в Стокгольм.

Лиза опубликовала 11 февраля 1939 года свое объяснение этих явлений, считая их результатом распада, деления ядра урана на неравные части под действием облучения нейтронами.

из Италии, Дании, Венгрии и других стран Европы. И в США образовалась очень сильная интернациональная группа физиков. Она приняла беспрецедентное в истории науки добровольное решение: не публиковать результаты своих работ, чтобы не способствовать фашистам создавать атомное оружие. К соглашению американских ученых присоединились и французские.

Группа атомного ядра

В Советском Союзе некоторые исследования по физике ядра начались задолго до начала Второй мировой войны. Первое официальное решение о более широ-

Если бы Рузвельт

(по книге Павла Акимовича Халилеева «XX век моими глазами»)

Такого явления физики не знали. Термины «распад», «деление» появились впервые.

Племьяник Лизы Мейтнер, Отто Фриш, который не стал дожидаться начала еврейских погромов и бежал из Австрии к своей тетке в Швецию, работал в Дании под руководством Нильса Бора. Он находился у нее именно в тот момент, когда пришло письмо от немецких физиков.

Когда Лиза Мейтнер пришла к выводу о распаде урана, Фриш провел эксперименты, подтверждавшие правоту его тетки, и немедленно поставил в известность об этом Нильса Бора. Тот сразу оценил важность злой трагедии Мейтнер, предполагавшей принципиальную возможность ядерной реакции, в ходе которой выделялось бы гигантское количество энергии.

Примерно в это же время Жюлио-Кюри во Франции на совершенно иной аппаратуре, с использованием иных методов провел аналогичные эксперименты, которые дали те же результаты. Он доложил об этом ученым Французской академии наук 30 января 1939 года, почти за две недели до публикации статьи Л. Мейтнер. А в феврале ученые, работавшие под руководством Жюлио-Кюри, опубликовали статью «Высвобождение нейтронов в атомном взрыве урана».

Политическая ситуация к тому времени складывалась так, что в США эмигрировали многие выдающиеся физики



Павел Акимович ХАЛИЛЕЕВ –

один из крупных деятелей науки и техники, доктор технических наук, лауреат Государственной и Ленинской премий, вклад в развитие производства УЭХК.

Бежавший из Германии от Гитлера задолго до войны Фриш Ланге в 1943 году начал работу у Кикоина, в подвальной строго засекреченной лаборатории. Вместе с ним работал брат Исаака, Абрам Кикоин. Они разрабатывали центрифугу для разделения изотопов урана.

кой постановке этих работ в Ленинградском физико-техническом институте было принято академиком директором ЛФТИ А. Ф. Иоффе в конце 1932 года. В соответствующем приказе говорилось о создании «группы атомного ядра». Заместителем руководителя группы назначался И. В. Курчатов. Приказом ему предписывалось к 1 января 1933 года представить план работы на год.

Плановое наступление на атомное ядро началось.

Группа скоро превратилась в лабораторию, которой руководил Курчатов. И естественно, что после открытия Ферми, Ирен Кюри и Лизы Мейтнер глав-



ным направлением работы лаборатории стало исследование деления ядер урана при воздействии нейтронов.

Конкретнее вопрос стоял так: если ядро атома урана делится на части при попадании в него одного нейтрона, то выделяются ли при этом другие нейтроны? Если да, то в каком количестве? Еще конкретнее – один, два или больше?

В 1939 году лаборатория Курчатова уже была настолько оснащена оборудованием, имела таких талантливых специалистов, что могла заниматься решением проблем такого рода.

В начале апреля сотрудники лаборатории Русинов и Флеров доложили Курчатову: V (число вторичных нейтронов, выле-

В 1987 году были опубликованы рассекреченные материалы, согласно которым уже в конце 1948 года в США существовал план ядерной бомбардировки 170 городов СССР, а по плану 1980 года, утвержденному президентом США Р. Рейганом, ядерные бомбы должны были упасть уже на 40 тысяч целей. Эти планы были сорваны – СССР в короткие сроки ликвидировал промышленное производство высокообогащенного урана, тем самым был достигнут ядерный паритет. В создании отечественного ядерного оружия – заслуга ученых и УЭХК.

прочитал письмо Эйнштейна...

тающих из осколков при делении) равно трем. А французы Жюлио-Кюри, Халбан и Коварски в майском номере «Нейчур» опубликовали сообщение (датированное 7 апреля), что $V=3,5$.

Таким образом, наши и зарубежные специалисты шли нога в ногу.

Письмо Эйнштейна

Открытие, что $V=3-3,5$, вызвало в научном мире и восторг (какие процессы можно будет наблюдать!), и панику (какие бедствия могут произойти, если будет создана атомная бомба!).

Одновременно хлынул поток новых исследований задач, связанных с цепной реакцией (либо управляемой, либо взрывной).

Вопрос получил небывалое политическое значение. В 1939 году Альберт Эйнштейн написал президенту США Франклину Рузвельту письмо.

«Сэр! Последняя работа Э. Ферми и Л. Силларда, с которой я ознакомился в рукописи, позволяет надеяться, что элемент уран в ближайшем будущем может быть превращен в новый важный источник энергии...»

Сообщая далее о сокрушительной силе будущей атомной бомбы, он убеждал президента в необходимости поддержать исследователей, создать им нужные условия для работы.

Письмо было написано и послано 2 августа, а передано Рузвельту лишь 11 сентября.

Получив письмо, Рузвельт вначале не придавал ему большого значения, но позднее ознакомился с ним своего военного помощника и приказал действовать. Таким образом Эйнштейн инициировал начало промышленных работ по созданию атомной бомбы.

Через год ученый говорил об этом письме президенту США как о «самом печальном воспоминании жизни». Второе письмо Рузвельту было послано им в 1945 году. Оно содержало просьбу предотвратить атомную бомбардировку Японии. Но 12 апреля 1945 года, в день смерти Рузвельта, это письмо лежало на распечатанном на столе покойного.

Принять к исполнению

Как я уже писал, в 1939 году лаборатория Курчатова работала над проблемой цепной реакции на уране полным ходом... В результате незадолго до начала войны Курчатовым была направлена в Президиум АН СССР обстоятельная докладная записка, в которой говорилось о необходимости активизации работ в области физики.

Как-то В. М. Молотов вызвал к себе ряд физиков и устроил им нагоняй: американские ученые изобрели атомную бомбу, а вы что – спали? Абрам Иоффе напомнил ему: «Я тоже пять лет прошу у вас несколько тонн специального провода для обмотки циклотрона. Я так его и не получил». Было сказано, что для создания бомбы будет предоставлена хоть золотая, хоть платиновая проволока, но бомба должна быть сделана, и притом быстро.

Доклад был изучен, ответ президента АН академика Комарова был прост и ясен. Из него следовало, что промышленные комбинаты и электростанции нам сегодня нужнее, чем цепная реакция на уране. В результате необходимых ассигнований Курчатов не получил. Тем не менее работы,

даже со скудными средствами, форсировались ЛФТИ с каждым днем.

Но пришел 1941 год, и с ним война. Работы над урановой «взрывчаткой» прекратились тотчас и полностью: стране нужны были пушки, танки, самолеты и корабли.

Практически все ученые, все научные учреждения переключились на помощь фронту. Курчатов, в частности, занялся за размагничивание кораблей – для предотвращения их гибели на магнитных минах, ставившихся противником.

Но в середине октября 1942 года Курчатов был вызван в Москву, и полномочный Государственного комитета обороны С. В. Кафтанов сообщил ему, что правительство приняло решение о возобновлении и широком развертывании работ по урановой проблеме.

Таким образом, государственное решение по урановой проблеме в США было принято на три года раньше, чем в СССР. США имели фору в три года. Кроме того, надо учитывать, что там собрались величайшие ученые-ядерщики, которые работали в великолепно оснащенных лабораториях и жили в нормальных, комфортабельных условиях, что на их территории не упала ни одна немецкая бомба, а громадная часть европейской территории СССР была оккупирована немцами.

Лаборатория Курчатова – центр нашей ядерной науки – находилась в блокадном Ленинграде, где потеря хлебной карточки означала голодную смерть, и научные работники вынуждены были также заниматься исследованиями возможности химической переработки столоярного клея в пищевой продукт.

В общем, в Ленинграде, засыпанном снегом, лишенном электроэнергии, тепла, воды, канализации и пищи, велась героическая работа одиночек. Поэтому Курчатов создавал новый центр ядерной науки в Москве. На Урале тоже решалась урановая проблема, вернее, ее часть – разделение изотопов, а позднее – и вопросы металлургии урана.

К публикации подготовила Надежда СТАХЕЕВА