СОДЕРЖАНИЕ.

Введение 3

1. История создания ядерного оружия. 3

2. Предпосылки создания атомного оружия в США 7

3. Испытания атомного оружия 11

4. Применение первого атомного оружия 12

5. Манхэттенский проект глазами его участников 13

Заключение 17

Литература 19

# Введение

 Научные знания могут служить и целям гуманным, благородным, и целям варварским. Все зависит от того, в чьих руках находится наука и добытые ею результаты, кто и по каким соображениям занимается научной деятельностью, каковы моральные устои и социальные воззрения людей науки. Эти вопросы возникли перед человечеством именно в тот момент, когда атомная бомба стала реальной угрозой.

 За годы, отделяющие нас от того дня, когда была взорвана первая атомная бомба, история ее создания успела обрасти легендами. Об этом событии были написаны десятки книг, правдивых и ничего общего с исторической правдой не имеющих.

В истории человечества отдельные события становятся эпохальными. Создание атомного оружия и его применение было вызвано желанием подняться на новую ступень в овладении совершенным методом уничтожения. Парадокс заключался в том, что первые применения этого оружия поставили окончательную точку в последней мировой войне и, по ряду причин, до сих пор не позволили начаться следующей... Как и любое событие, создание атомного оружия имеет свою историю.

# 1. История создания ядерного оружия.

**1902 – 1903. Начало пути: А. Беккерель, Ф.Содди, Э. Резерфорд**

Первые сигналы о том, что внутри атомов скрыты огромные запасы энергии, поступили как раз от того элемента, который впоследствии и подсказал способ ее извлечения. В самом конце XIX века Антуан Анри Беккерель, пытавшийся обнаружить рентгеновское излучение при флю оресценции солей урана, открыл явление радиоактивности – беккерелевы лучи.

Открытие А. Беккереля заинтересовало многих. Имен большинства история не сохранила, остались только те, кто добился заметных успехов: во Франции ими были, помимо самого Беккереля, Мария и Пьер Кюри, Поль Виллар, в Англии – Эрнест Резерфорд и Фридерик Содди, в Германии и Австрии – Эгон Швейтлер, Стефен Майер, чуть позже – Отто Ган.

Но первыми до конца осознали, что попало им в руки, были все-таки Ф. Содди и Э. Резерфорд. И произошло это не позже 1902-1903 годов, потому что уже в 1903 году Ф. Содди написал: "Атомная энергия, по всей вероятности, обладает несравненно большей мощностью, чем молекулярная энергия, <...> и сознание этого факта должно заставить нас рассматривать планету, на которой мы живем, как склад взрывчатых веществ, обладающих невероятной взрывной силой". (Спустя пять лет Ф. Содди писал о возможности с помощью атомной энергии "превратить всю планету в цветущий сад", но это не имело никакого значения, главные слова уже были сказаны.)

**1905. Релятивистский аргумент А. Эйнштейна в пользу атомной энергии**

К началу испытаний первой атомной бомбы в Соединенных Штатах был подготовлен к печати так называемый "Отчет Смита", который увидел свет в том же 1945 году, но уже после Хиросимы и Нагасаки и под названием "Официальный отчет о разработке атомной бомбы под наблюдением правительства США". Введение к этой книге начиналось с фразы о том, что эйнштейновское соотношение E=mc2 "выбрано в качестве руководящего принципа изложения" всего дальнейшего.

Да и сам Эйнштейн полагал, что это фундаментальное следствие теории относительности, разрабатываемой им в 1905 году, найдет экспериментальное подтверждение именно при изучении радиоактивных веществ.

**1911 – 1913. Открытие атомного ядра Э. Резерфордом и возникновение ядерной физики**

Гипотезу о ядерном строении атома выдвинул в 1904 году Хантаро Нагаока, один из основателей японской физики. В 1908 – 1909 годах работавшие в Манчестере у Э. Резерфорда Ханс Гейгер и Эрнест Марсден установили, что при прохождении альфа-частиц сквозь тонкие пластинки из металлической фольги подавляющее большинство пролетает навылет, но единичные частицы отклоняются на углы больше 90о, или, попросту говоря, отражаются. Отсюда Э. Резерфорд в 1911 году делает вывод о том, что такое возможно лишь в случае, если "атом содержит центральный заряд, распределенный в очень малом объеме". Масса этого заряда равняется половине атомного веса.

Голландец Антониус Ван Ден Брук на основе работ Резерфорда, Гейгера и Марсдена находит: заряд ядра элемента совпадает с его порядковым номером в Периодической системе.

В том же 1913 году Нильс Бор, работавший в Манчестере у Э. Резерфорда, положил ядерную модель в основу своей квантовой теории атома, что объясняло ряд непонятных до этого спектральных закономерностей и вместе с тем устойчивость "ядерного атома". Так, можно сказать, ядерная структура атомов обрела статус научного факта (а развитие теории Бора в двадцатые годы привело к возникновению квантовой механики).

**1919 – 1920. Э. Резерфорд расщепляет ядро и предсказывает нейтрон**

Э. Резерфорд, переехав в Кембридж, делает несколько важных открытий. Во-первых, что при воздействии альфа-частиц на атомы легких газов происходят ядерные превращения, а значит, их можно вызвать искусственно. Во вторых, при этом в ряде случаев испускаются положительно заряженные частицы, которые служат основными структурными элементами ядер (Э. Резерфорд назвал их протонами). И наконец, логика подсказывает, что должен существовать еще один структурный элемент ядра, а точнее – нейтральная частица с массой, равной массе протона, и эта частица, как пророчески заметил Э. Резерфорд, должна "свободно проникать в структуру атомов", а поэтому стать "новым эффективным инструментом ее исследования".

**1932. "Год чудес" в "Великое трехлетие" ядерной физики (1932-1934)**

В 1932 году Джеймс Чэдвик наконец открывает нейтрон, предсказанный Э. Резерфордом, его учителем по Кембриджу. И едва исследователи получили в руки этот "эффективный инструмент", как открытия хлынули лавиной.

Дмитрий Дмитриевич Иваненко (СССР) и Вернер Гейзенберг (Германия) создают протонно-нейтронную модель атомного ядра. Ученики Э. Резерфорда Джон Кокрофт и Эрнест Уолтон расщепляют ядра лития протонами, ускоренными с помощью электростатического ускорителя. В США Гаролд Юри с сотрудниками открывают дейтерий, тяжелый протон водорода. Еще один американец, Карл Андерсон, открывает в космических лучах позитрон, положительно заряженный аналог электрона.

В 1933 году Патрик Блэкетт и Джузеппе Оккиалини подтверждают открытие Андерсона. Гилберт Льюис и Р. Макдональд в США открывают тяжелую воду. Сразу во Франции (Ирен и Фредерик Жолио-Кюри), в Англии (Блэкетт, Оккиалини и Чэдвик), в США (Андерсон) и в Германии (Л. Мейтнер) обнаруживают рождение электронно позитронных пар из жестких гамма квантов вблизи ядер достаточно тяжелых элементов.

В 1934 году Энрико Ферми, добавив гипотезу Вольфганга Паули о нейтрино (безмассовой нейтральной частице, вылетающей при бета-распаде) к протонно-нейтронной модели ядра, создает теорию бета-распада. Тот же Ферми публикует первые работы по облучению урана медленными нейтронами, где приходит к выводу, что ему удалось получить новые элементы номер 93 и 94 (их химическую идентификацию провести Ферми не удалось – не было достаточного количества для анализа).

Ирен и Фредерик Жолио-Кюри экспериментально открывают явление искусственной радиоактивности химических элементов.

Ида Ноддак (Германия) теоретически предсказывает возможность деления ядер урана.

Лео Сциллард в Англии высказывает мысль о цепной ядерной реакции при облучении бериллия нейтронами, что, как он считает, можно использовать для получения мощной взрывчатки нового типа.

Маркус Олифант, Пол Хартек и Эрнест Резерфорд открывают тритий, сверхтяжелый изотоп водорода.

Прорыв в ядерной физике за эти три года оказался таким значительным, что, уже в 1934 году физики имели все теоретические предпосылки для создания атомной бомбы – деление урана, цепной характер этого деления и, по сути, уже открытый плутоний.

Однако потребовалось еще несколько лет исследований физиков в содружестве с химиками, чтобы открыть феномен деления урана с помощью медленных нейтронов.

**1938 – 1939. "Томный" характер атомной энергии**

На этот раз вперед вышли немцы. Отто Ган и Фриц Штрассман уверенно фиксируют, что при бомбардировке атомов урана медленными нейтронами некоторые ядра расщепляются на две примерно равные части с высвобождением большого количества ядерной энергии. А теоретическое объяснение явлению дают Лизе Мейтнер и Отто Фриш, вынужденные эмигрировать из фашистской Германии в Швецию. Они же в очередной раз, но теперь не умозрительно, а строго доказательно, указывают на то, что деление ядер должно сопровождаться высвобождением огромного количества энергии, что Фриш подтверждает экспериментально.

С начала 1939 года новое явление изучают сразу в Англии, Франции, США и Советском Союзе. Нильс Бор и Джон Уилер в Соединенных Штатах и Яков Ильич Френкель в СССР предлагают теорию деления ядер, и почти сразу выясняется цепной характер деления (В. Цинн и Лео Сциллард (США), Яков Борисович Зельдович и Юлий Борисович Харитон (СССР)). Появляется понятие крической массы урана, при достижении которой начинается процесс деления (Френсис Перрен, Франция). Выясняется решающая роль изотопа урана-235 (актиноурана, как тогда говорили), составляющего в природной урановой смеси всего 0,71% (Нильс Бор). Открывают два трансурановых элемента, 93-й и 94-й – нептуний и плутоний (Эдвин Макмиллан, Филипп Абельсон, Гленн Сиборг, США), и устанавливают, что плутоний так же хорошо делится под действием нейтронов, как и уран-235 (Джозеф Кеннеди, Сиборг, Эмилио Сегре, Артур Валь, США).

Таким образом, окончательно стало известно все необходимое для извлечения атомной энергии. Позже Содди предлагал назвать эту энергию как полагается: "томной", то есть "делительной" (слово "атомная" означает как раз "неделимую"). Но неологизм Ф. Содди не привился.

**1939 – 1945. Финишный рывок**

Европа была накануне Второй мировой войны, и потенциальное обладание таким мощным оружием подталкивало милитаристские круги на быстрейшее его создание, но тормозом стала проблема наличия большого количества урановой руды для широкомасштабных исследований. Над созданием атомного оружия трудились физики Германии, Англии, США, Японии. Понимая, что без достаточного количества урановой руды невозможно вести работы, США в сентябре 1940 года закупили большое количество требуемой руды по подставным документам у Бельгии, что и позволило им вести работы над созданием ядерного оружия полным ходом. В Лос-Аламосе был создан научный центр по разработке ядерного оружия (Манхэттенский проект). Возглавил его генерал Лесли Гровс, а руководителем научного проекта был назначен Роберт Оппенгеймер.

В 1939 году началась Вторая мировая война. Но еще на ее пороге физики-ядерщики, похоже, окончательно осознали, к чему на самом деле могут привести их открытия. 2 августа 1939 года Альберт Эйнштейн (после настоятельных уговоров Лео Сцилларда и Юджина Вигнера) пишет письмо президенту Рузвельту, и в США в октябре 1939 года появляется первый правительственный комитет по атомной энергии. Понимая, к каким последствиям для человека может привести создание ядерного оружия, датский физик Нильс Бор (лауреат Нобелевской премии 1913 года, автор модели строения атома) обратился к правительствам стран и народам с воззванием о запрещении применения ядерной энергии в военных целях, но к его голосу никто не прислушался, и разработки ядерного оружия продолжались полным ходом, слишком заманчива была цель – стать обладателем такого мощного оружия.

В Англии, где развертываются работы по военному применению урана-235, предпочитают не пользоваться эвфемизмами типа "атомная энергия", а называют вещи своими именами. Летом 1941 года Чэдвик заявляет: "Мы убеждены, что создание атомной бомбы реально и может сыграть решающую роль в войне".

Аналогичные призывы слышны в Кремле и от советских ученых. Но после 22 июня 1941 года ядерные заботы отошли здесь на второй план.

Но в результате массовых бомбардировок немецкой авиацией городов Англии атомный проект “Tub Alloys” подвергся опасности, и Англия добровольно передала США свои разработки и ведущих ученых проекта, что позволило США занять ведущее положение в развитии ядерной физики и создании ядерного оружия.

В Германии в 1942 году неудачи на германо-советском фронте повлияли на сокращение работ из-за недостатка финансирования “уранового проекта”, т.к. он не давал сиюминутных выгод по созданию ядерного оружия.

А в США работа тем временем идет по двум направлениям: выделение урана-235 из природной смеси, а точнее – поиск наиболее эффективного метода разделения изотопов урана, и сооружение ядерного реактора для наработки плутония-239, который, как и уран-235, годился для "томной" бомбы. Первый в мире реактор был запущен в США под руководством Энрико Ферми в декабре 1942 года.

Советский Союз под давлением данных разведки тоже вынужден принять государственную программу по созданию атомной бомбы. В феврале 1943 года в Москве возникает секретная Лаборатория N2 АН СССР, где под руководством Игоря Васильевича Курчатова ведут работу по тем же двум направлениям, что и американцы. При этом разведывательный канал из США продолжал действовать всю войну и после нее и существенно корректировал советскую программу.

К осени 1944 года, когда работы по созданию атомной бомбы подходили к завершению, в США был создан 509-й авиаполк “летающих крепостей” "Boeing B-29 Superfortress", командиром которого был назначен опытный летчик полковник Тиббетс. Полк приступил к регулярным длительным тренировочным полетам над океаном на высотах 10-13 тысяч метров.

10 мая 1945 года в “Пентагоне” собрался комитет по выбору целей для нанесения первых ядерных ударов. Для победного завершения Второй мировой войны необходимо было разгромить Японию – союзника гитлеровской Германии. Начало боевых действий было назначено на 10 августа 1945 года. США хотели продемонстрировать всему миру, каким мощным оружием они обладают, поэтому первыми целями для ядерных ударов были выбраны японские города (Хиросима, Нагасаки, Кокура, Ниигата), которые не должны были подвергаться обычной бомбардировки с воздуха американскими ВВС.

В июле 1945 года американцы испытывают на полигоне в Аламогордо первую в мире плутониевую бомбу. Наступило время действовать...

Утром 6 августа 1945 г. над Хиросимой было ясное, безоблачное небо. Как и прежде, приближение с востока двух американских самолетов (один из них назывался Энола Гей) на высоте 10-13 км не вызвало тревоги ( каждый день они показывались в небе над Хиросимой). Один из самолетов спикировал и что-то сбросил, а затем оба самолета повернули и улетели. Сброшенный предмет на парашюте медленно спускался и вдруг на высоте 600 м над землей взорвался. Одним ударом город был уничтожен: из 90 тысяч зданий разрушено 65 тысяч, из 250 тысяч жителей убито и ранено 160 тысяч.

**1945 – 1957. Ядерный паритет достигнут**

3 ноября 1945 года в Пентагон поступил доклад №329 по отбору двадцати наиболее важных целей на территории СССР для нанесения по ним атомных ударов (Москва, Ленинград, Горький, Куйбышев, Свердловск, Новосибирск, Омск, Саратов, Казань, Баку, Ташкент, Челябинск, Нижний Тагил, Магнитогорск, Пермь, Тбилиси, Новокузнецк, Грозный, Иркутск, Ярославль). В США зрел план войны. Согласно плану “Троян” от 14 июля 1949 атомной бомбардировке должны были подвергнуться 70 городов СССР. Начало боевых действий было назначено на 1 января 1950 года, а затем срок нападения был перенесен на 1 января 1957 года, когда в войну с СССР должны были вступить все страны НАТО. Были готовы к боевым действиям 164 дивизии НАТО, расположенные на военных базах вокруг территории СССР.

Советский атомный проект отставал от американского ровно на четыре года. В декабре 1946 года И. Курчатов запустил первый в Европе атомный реактор. Началу войны помешал тот факт, что 29 августа 1949 года на полигоне под Семипалатинском была испытана первая плутониевая бомба, созданная коллективом ученых, который возглавлял И. В. Курчатов (И. Е. Тамм, А. И. Алиханов, Я. И. Френкель, Д. Д. Иваненко, А. П. Александров). Как стало известно совсем недавно (в 1992 году), она была точной копией американской бомбы, о которой наши специалисты знали еще в 1945 году.

Но тогда, в 1949-м, успех СССР казался неожиданным. Ведь для создания бомбы недостаточно было иметь известный научный потенциал и располагать конкретными разведывательными сведениями, как ее сделать практически, руками. Для наработки даже минимальных количеств оружейных урана и плутония требовалось создать абсолютно новую и очень высокотехнологичную по тем временам промышленность, что, как считали на Западе, в ближайшие лет двадцать для Советского Союза нереально.

Но как бы то ни было, атомная бомба у СССР появилась, а 4 октября 1957 года СССР запустил в космос первый искусственный спутник Земли, тем самым полностью нарушив милитаристские планы США и НАТО. Так было предупреждено начало Третьей мировой войны. Начался отсчет новой эпохи – мира во всем мире под угрозой всеобщего уничтожения.

# 2. Предпосылки создания атомного оружия в США

Немецкие физики первые начали работу по созданию атомной бомбы, но до самого конца войны союзники по антигитлеровской коалиции не имели точных сведений о том, на каком этапе находятся эти работы. Ученые-атомники США, среди которых было много эмигрантов из Европы, опасались, что фашисты создадут ядерное оружие прежде, чем закончится война, и сделали все возможное, чтобы развернуть аналогичные разработки в США. Они начинали работать над бомбой, руководствуясь высокими побуждениями: такое оружие было необходимо на случай, если гитлеровская армия получит его первой и использует на полях сражений. Но когда они завершили свое дело, стало ясно, что у фашистов бомбы нет и не будет и Германия на пороге полного поражения.

 Но тут вмешались американские политики и военные, решившие подвергнуть атомной бомбардировке Японию, хотя в этом уже не было необходимости.

 В США любят говорить, атом является уроженцем Америки. Это не так.

 На рубеже XIX и XX вв. расщеплением атома занимались главным образом европейские ученые.

 В. Томсон предложил модель, согласно которой атом состоит из положительно заряженного вещества, внутри которого вкраплены электроны.

По Томсону, атом напоминает пудинг с изюмом*.* Томсоновскую модель атома нельзябыло проверить непосредственно, но в еепользу свидетельствовали некоторые аналогии.

А. Беккерель открыл радиоактивность в 1896 г. Он показал, что все соединения урана радиоактивны, причем активность примерно пропорциональна количеству содержащегося в них урана. П. и М. Кюри открыли радиоактивный элемент радий в 1896 г. Его радиоактивность примерно в миллион раз больше радиоактивности урана. Без открытия радия большая часть последующих работ была бы невозможна, и быть может, по сей день мы продолжали бы поиски объяснения радиоактивности. Э. Резерфорд в 1902г. разработал теорию радиоактивного распада, в 1911г. открыл атомное ядро и в 1919 г. наблюдал искусственное превращение ядер. А. Эйнштейн в 1905 г. разработал принцип эквивалентности массы и энергии. Он связал воедино два понятия: массу и энергию. Определенному количеству материи соответствует определенное количество энергии. Между ними существует зависимость, определяемая формулой *Е*=*mc*2. Энергия *(Е),* содержащаяся в теле, пропорциональна его массе *(т),* и множителем пропорциональности является скорость света, взятая в квадрате *(с2).* Даже в крошечной массе заключена громадная энергия. Н. Бор в 1913 г. разработал теорию строения атомов, которая легла в основу физической модели устойчивого атома. В 1932 г. Дж. Чедвик открыл новую элементарную частицу — нейтрон. В 1932 г. Д. Д. Иванченко выдвинул гипотезу о строении атомного ядра из протонов и нейтронов.

 Э. Ферми в 1934 г. первым использовал нейтроны для бомбардировки атомного ядра. С этого времени ядерная физика стала быстро развиваться. В 1937 г.И. Кюри открыла деление урана под действием медленных нейтронов. Решался вопрос, какие элементы рождаются, когда ядро атома урана захватывает нейтрон. До сих пор во всех ядерных реакциях, при естественном радиоактивном распаде, в опытах Резерфорда и в опытах по искусственной радиоактивности всегда образовывались элементы, стоящие в соседних клетках системы Д. И. Менделеева.

 Бор, находившийся в США с января по май 1939 г., много сделалв этот период для быстрой разработки теории, которая впоследствии привела к доказательству особойспособности урана-235 и плутония к расщеплению. Таким образом, к середине 1939 г. ученые мира располагали важными теоретическими сведениями в области ядерной физики, которые позволили выдвинуть обширную программу развития исследований. Эти открытия произвели в научном мире сенсацию. В физике началась новая, атомная эра!

 С трудом убедив власти США, физики получили возможность в глубочайшей тайне, вдали от войны, работать над проблемой овладения энергией атомного ядра, над подготовкой ядерного реактора. Это был подлинный заговор науки против фашизма, но участники заговора не до конца представляли себе будущее.

 Был создан Урановый комитет (Консультативный комитет по урану). В него вошли Л. Бриггс (председатель), два артиллерийских эксперта — капитан 3-го ранга Дж. Гувер и полковник К. Адамсом. Бриггс включил в Комитет еще нескольких человек, в том числе

Ф. Молера, А. Сакса, Л. Сциларда, Э. Вагнера, Э. Теллера, и Р. Робертса. Первое заседание уранового комитета состоялось в октябре 1939 г. 1 ноября 1939 г. Комитет представил президенту Рузвельту доклад, где говорилось о реальной возможности получения и атомной энергии и атомной бомбы.

 17 июня 1942г. Буш представил президенту доклад, в котором изложил план расширенияпроекта по атомнойбомбе. Доклад содержал следующие положения:

1. Несколько килограммов урана-235 или плутопия-239 представляют собой взрывчатку, эквивалентную по мощи нескольким тысячам тонн обычных взрывчатых веществ. Такую бомбу можно взрывать в нужный момент времени.

2.Существует четыре практически осуществимых метода получения делящихся веществ: электромагнитное разделение урана, диффузионное разделение урана, разделение урана на центрифугах с получением в этих случаях делящегося изотопа урана-235, а также получение плутония -239 при помощи цепной реакции. Нельзя определенно утверждать, что какой-то один из этих методов окажется лучше других.

3.Можно проектировать и строить довольно крупные промышленные установки.
4.При наличии необходимых фондов и прерогатив всю программу действий, по-видимому, можно было начать достаточно быстро, чтобы она приобрела военное значение.

 Материалы были возвращены Бушу с одобрением президента: Рузвельт отдал приказ немедленно начать работы по созданию атомной бомбы. Летом 1942 г. проект был передан в ведение армии. 18 июля 1942 г. полковник Дж. Маршалл получил указание образовать новый округ инженерных войск для выполнения специальной работы — огромный комплекс организационных мероприятий, исследовательских и промышленных работ, которому придаются кадры ученых, лаборатории, промышленные установки, разведывательные органы.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

 Все работы по созданию атомной бомбы протекали в обстановке абсолютной секретности. Очень немногие знали о том, что скрывается за вывеской Манхэттенского проекта. Даже госдепартамент США до начала Ялтинской конференции в феврале 1945 г. ничего не знал о проекте создания атомной бомбы. О целях проекта не было известно и объединенному комитету начальников штабов. Знали лишь отдельные лица, по выбору президента Ф. Рузвельта. Манхэттенский проект имел свою полицию, контрразведку, систему связи, склады, поселки, заводы, лаборатории, свой колоссальный бюджет. По размаху работ и размерам капиталовложений он был и поныне остается самым крупным научным проектом.

 В США засекретили даже опубликованные ранее книги и статьи, где говорилось о возможности создания атомной бомбы. Так, из всех библиотек США были изъяты номера газет «Нью-Йорк Таймс» и «Сатерди ивининг пост» со статьями У. Лоуренса, в которых рассказывалось об атомной бомбе. Был отдан приказ записывать фамилию каждого, кто интересовался этими номерами газет, и ФБР затем выясняло его личность.

 Руководил проектом американский физик Джулиус Роберт Оппенгеймер. Он уже имел труды по квантовой механике, физике атомного ядра и космических лучей, разделению изотопов, нейтронным звездам. Исследуя уравнения энергетического состояния атома, Оппенгеймер показал в 1930, что положительно заряженная частица с массой электрона может существовать. Эта частица была обнаружена в 1932 и называлась позитроном. Руководил (1943-45) созданием американской атомной бомбы (Манхеттенский проект). Председатель генерального консультативного комитета Комиссии по атомной энергии США (1946-52), директор (1947-66) Института фундаментальных исследований в Принстоне.
    Учился в Гарварде, продолжил обучение в аспирантуре с физиками Эрнестом РЕЗЕРФОРДОМ в Кембридже, Англия, и Максом БОРНОМ в Германии. Между 1929 и 1942 он находился одновременно в штате Калифорнийского университета в Беркли и Калифорнийского Института Технологии. Во время Второй мировой войны он сообщил Федеральному Бюро Расследований о друзьях и знакомых, которые, как он думал, могли быть коммунистическими агентами, физик Давид БОХМ был один из них. Выступил против создания водородной бомбы, и в связи с этим в 1953 обвинен в "нелояльности" и отстранен от секретных работ.

Каждая операция в общем цикле работ была построена на принципе изолированности. Каждый работник знал только те детали проекта, которые касались его работы непосредственно. Даже в случае крайней необходимости для обмена информацией между разными отделами требовалось особое разрешение.

 Для Лос-Аламосской лаборатории сделали исключение. В ее библиотеке появились отчеты других отделов и лабораторий, а с переводом в Лос-Аламос ученых из других подразделений поступило много новой ценной информации. Правда, за доступ к информации ученые заплатили ограничением личной свободы: с самого начала лаборатории были окружены оградой и охрана пропускала только имевших разрешение. Еще одна ограда окружала весь городок. При входе и выходе проводилась проверка. На все поездки требовалось разрешение, корреспонденция подвергалась цензуре. За каждым работающим велось тщательное наблюдение. Все районы Лос-Аламоса, Ок-Риджа и Хэнфорда находились под постоянным контролем служб безопасности, на его границах круглосуточно дежурили специальные патрули. Жители трех засекреченных городов могли отправлять и получать корреспонденцию только через цензуру, телефонные разговоры прослушивались. Ученым дали другие фамилии. В служебных помещениях и на многих частных квартирах были тайно установлены звукозаписывающие аппараты. К ведущим специалистам были представлены «телохранители», которые не спускали с них глаз.

 Проблема привлечения нужных людей в Манхэттенский проект инженерный округ была довольно сложной. Кадры научных работников страны использовались на других важных оборонных работах. Помогло то обстоятельство, что, спасаясь от фашистского террора, многие выдающиеся ученые вынуждены были эмигрировать на американский континент. Эмиграция ученых объяснялась в основном усиленным проникновением нацистской идеологии на университетские кафедры Германии, где перестали уважать способности и таланты, а провозглашали верность фашизму, прославляли чистоту «арийского» происхождения.

 Одновременно с поисками и отбором специалистов в своей стране американцы вели настоящую охоту за секретной научно-технической информацией, а также за учеными-атомниками в Европе.

 Американцы весьма ревностно относились к работам по урановой проблеме, которые велись союзниками — Англией и Францией.

 В самом начале Рузвельт и Черчилль пришли к следующему соглашению: большие атомные заводы будут строиться в США, где им не угрожают немецкие бомбы, но англичане внесут свой вклад в разработку атомной бомбы. Под этим подразумевалось участие английских ученых в работе по созданию бомбы и предоставление американцам результатов исследований. Но прошло немного времени, и от идеального замысла пришлось отказаться. Английским ученым начали чинить всяческие препятствия, их не допускали к проведению некоторых важных работ.

 Гровс умышленно тормозил сотрудничество с ними, чтобы закрепить преимущество США в области производства атомного оружия на многие годы. Поэтому обмен информацией с англичанами допускался только в тех случаях, когда она могла чем-либо помочь созданию первых американских образцов атомного оружия. Как только англичане заговорили о собственной атомной бомбе, все двери для них наглухо закрылись.

# 3. Испытания атомного оружия

Наконец из Лос-Аламоса потянулся поток грузовиков и тягачей со специальным оборудованием. Они должны были проделать путь в 450 км по пустыне на уединенную авиационную базу Аламогордо в штате Нью-Мексика, избранную местом первого испытания первой атомной бомбы, которой дали кодовое название «троица». 12 июля 1945 г. туда доставили на армейской машине самую главную деталь атомной бомбы — плутониевый заряд.

 В центре полигона Аламогордо была сооружена стальная башня высотой 30 м и массой 32 т. вокруг нее на большом расстоянии была размещена регистрирующая аппаратура. В 9 км к югу, северу и востоку от башни глубоко под землей были оборудованы три наблюдательных пункта. В 16 км от стальной башни находился командный пункт, откуда должна была поступить последняя команда. Еще дальше, в30 км был расположен базовый лагерь, откуда ученые и военные могли наблюдать за ядерным взрывом. Два дня продолжалось подготовительная работа. На башне была установлена аппаратура для контроля.

 Недалеко от башни, в старом ранчо, ученые приступили к последнему этапу сборки бомбы. И хотя все составные части нового оружия прошли испытания, ученым пришлось пережить немало неприятных минут. С величайшей осторожностью готовая бомба была поднята на вершину башни в субботу 14 июля. Теперь уже все было готово к испытанию. Представители армии торжественно подписали документ, означающий формальную передачу атомного оружия из рук ученых в руки военных.

 Неблагоприятная погода, стоявшая в дни подготовки, беспокоила экспертов: она затруднила бы наблюдения за взрывом.

 По мере приближения момента взрыва, условно названного «ноль», общее напряжение нарастало. Всех присутствующих предупредили, что по сигналу сирены они должны немедленно лечь на землю лицом вниз, головой в сторону, противоположную месту взрыва; не разрешалось смотреть на вспышку и вставать до окончания ударной волны. Так предписывала инструкция.

 За 45 секунд до взрыва было включено автоматическое взрывное устройство. С этого времени все части сложнейшего механизма действовали без контроля человека, и только у запасного выключателя дежурил сотрудник, готовый по сигналу остановить испытания.

 Испытание нового оружия состоялось в 5 часов 30 минут 16июля 1945 г. Ослепительная вспышка неестественно белого света прорезала предутреннюю мглу. Казалось, будто много солнц соединилось в одном и разом осветило полигон, позади которого четко обозначились горы.

 Через несколько секунд раздался оглушительный взрыв, и мощная волна пронеслась над убежищами, свалив на землю нескольких солдат, не успевших лечь. Огненный шар стал расти, все больше и больше увеличиваясь в диаметре. Вскоре его поперечник составлял уже полтора километра. Еще через несколько секунд огненный шар уступил место столбу клубящегося дыма, который поднялся на высоту 12 км, приняв форму гигантского гриба, ставшего впоследствии зловещим символом ядерного взрыва.

 А потом задрожала земля и вновь раздался грохот. Это был первый крик новорожденного: атомный век появился на свет. Мощность взорванной бомбы превзошла все ожидания.

 Как только позволила обстановка, несколько танков «Шерман», выложенные изнутри свинцовыми плитами, ринулись в район взрыва. На одном из них находился Ферми, которому не терпелось увидеть результаты своего труда. Его глазам предстала мертвая, выжженная земля, на которой в радиусе полутора километров было все уничтожено все живое. Песок спекся в стекловидную зеленоватую корку, покрывающую землю. В огромной воронке лежали изуродованные остатки стальной башни. В стороне валялся исковерканный, перевернутый на бок стальной ящик. Мощность взрыва оказалась равной 20 тыс. т тринитротолуола. Такой эффект могли вызвать 2 тысячи самых крупных бомб времен второй мировой войны, которые за их небывалую по тем масштабам силу называли «разрушители кварталов».

# 4. Применение первого атомного оружия

Едва смолкли громовые раскаты первого ядерного взрыва, а в Сан-Франциско уже грузили на борт самого быстроходного крейсеравоенно-морских сил США «Индианополис» атомные бомбы, предназначенные для бомбардировки японских городов. Бомбы были доставлены на остров Тиниан, с которого американские бомбардировщики ежедневно совершали налеты на Японию. Бомбы были собраны на авиационной базе. Специальное авиационное соединение ждало приказа.

 Как известно, многие ученые-атомники надеялись, что ультиматум, в котором объективно оценивалось положение Японии после капитуляции гитлеровской Германии и конкретно излагались гибельные для нее последствия, должен склонить силы рассудка в Японии к капитуляции. Ученые считали, что США обрушат на Японию свое новое оружие, обладающее ни с чем не сравнимой мощью, лишь в случае ее отказа принять ультиматум.

 Кабинет Судзуки 28 июля отклонил Потсдамскую декларацию, что дало правительству США желанный предлог для атомной бомбардировки японских городов.

 Через две недели на жителей двух городов — Хиросима и Нагасаки — обрушился атомный смерч, раскрыв смысл туманных формулировок ультиматума. Но те, кто взял на себя ответственность за нанесение ядерного удара и похвалялся в свое время проявленной при этом «решительностью», не прочь все же снять с себя ответственность теперь.

 И вот наступила последняя ночь Хиросимы... 6 августа 1945 г. 8 часов 11 минут, огненный шар обрушился на город. В одно мгновение он сжег заживо и искалечил сотни тысяч людей. Тысячи домов превратились в пепел, который потоком воздуха был подброшен ввысь на несколько километров. Город вспыхнул как факел... Смертоносные частицы начали свою разрушительную работу в радиусе полутора километров.

 Военно-воздушные командование США только 8 августа узнало о действительных масштабах разрушения Хиросимы. Результаты аэрофотосъемки показали, что на площади около 12 кв. км. 60 процентов зданий было превращено в пыль, остальные разрушены. Город перестал существовать. Командующий союзническими военно-воздушными силами на Дальнем Востоке генерал Дж. Кенней заявил, что город выглядел так, как будто его раздавила нога великана.

 Бомба, сброшенная на Хиросиму, соответствовала по силе взрыва заряду в 20 тыс. т тринитротолуола. Диаметр огненного шара составлял 17 м, температура — 300 тыс. градусов. В результате атомной бомбардировки погибло свыше 240 тыс. жителей Хиросимы (в момент бомбардировки население составляло около 400 тыс. человек.

 Вашингтон издал приказ — в течение 9 дней информировать население Японии о судьбе Хиросимы: составить на японском языке листовки с описанием результатов атомной бомбардировки и фотографиями разрушенного города, а затем сбросить их над территорией Японии. В листовках говорилось: «Мы обладаем мощным оружием, которого никогда не знали люди... Если у вас есть сомнения на этот счет, посмотрите, что произошло в Хиросиме, когда одна-единственная бомба была сброшена на этот город. Прежде чем мы применим еще одну такую бомбу, мы предлагаем, чтобы вы обратились к вашему императору с требованием капитулировать».

 Еще до того как одна из листовок попала на территорию Японии, был отдан приказ о новой атомной бомбардировке. На пресс-конференции 7 августа генерал Спаатс на вопрос корреспондентов, будет ли сброшена вторая бомба, только улыбнулся: на 11 августа была запланирована вторая атака.

 Однако бомба была сброшена раньше намеченного срока. Утром 8 августа служба погоды сообщила, что цель №2 (Кокура) 11августа будет закрыта облачностью. Приказ №39 поступил через несколько часов: боевой вылет назначался в ночь на 9 августа. На совещании летчики узнали, что главная цель второй операции — Кокура, в северной части острова Кюсю.

 Запасной целью был Нагасаки... Против этой «кандидатуры» было многое: Нагасаки шесть раз подвергался бомбардировкам, хотя и не очень значительным; местность, на которой расположен город, изрезана долинами и холмами, поэтому взрыв не мог дать здесь наибольшего эффекта; в Нагасаки расположен лагерь, в котором находились американские и английские военнопленные.

 В конце совещания по проведению операции полковник Тиббетс дал указания экипажам двух самолетов-разведчиков: Б-29 № 91 капитана Маркворда должен лететь на Кокуру, «Стрейт флаш» майора Изерли — на Нагасаки.

 Когда самолет капитана Маркворда подлетал к Кокуре то обнаружилось, что все затянуто дымом от горевшего сталелитейного завода; и поэтому вторая бомба была сброшена на Нагасаки. В этот раз погибло около 73 тыс. человек, еще 35 тыс. умерли после долгих мучений.

# 5. Манхэттенский проект глазами его участников

Первый атомный взрыв добавил в оксфордское собрание цитат - *Oxford Dictionary of Quotations -* лишь одно запоминающееся высказывание. После успешного испытания плутониевой бомбы 16 июля 1945 года в Хорнадо-дель-Муэрто, близ города Аламогордо в штате Нью-Мексико, научный руководитель Лос-Аламосской лаборатории Роберт Оппенгеймер процитировал, несколько переиначив, стих из Бхагавадгиты: "Теперь я - Смерть, сокрушительница миров!". Следовало бы навсегда запомнить и слова Кеннета Бэйнбриджа - специалиста, ответственного за испытание. Едва отзвучал взрыв, он повернулся к Оппенгеймеру и сказал: "Теперь все мы - сукины дети". Позже сам Оппенгеймер признавал, что ничего точнее и выразительнее в тот момент сказано не было.

Вообще же, в связи со взрывом говорилось много чепухи. Как только Сэмюэл Аллисон произнес "два, один, ноль - пошел!", стоявший рядом генерал заметил: "Поразительно, что вы можете считать в обратном порядке в такую минуту!" Аллисон вспоминал потом, что у него мелькнуло: "Надо же, уцелели!" Химик Джордж Кистяковский ринулся к Оппенгеймеру: "Оппи, ты должен мне десять долларов!" (они спорили о результатах испытания). Генеральный директор проекта *Манхэттен* генерал Лесли Гроувз немедленно оценил стратегический потенциал нового оружия: "Взрыв был что надо... Война кончена".

Если ученые и инженеры что-то и произносили сразу после взрыва, по большей части это были возгласы удивления. Некоторые отмолчались - слишком были поглощены подсчетами мощности взрыва; другие на разные лады поражались цвету гриба, силе вспышки и грохоту. Физик Эдвин Макмиллан позже писал, что наблюдатели были скорее охвачены ужасом, чем радовались успеху. После взрыва на несколько минут воцарилось молчание, затем кто-то сказал: "Что ж, эта штука сработала!" Нечто подобное, если верить его брату Фрэнку, пробормотал и сам Оппенгеймер. Едва грохот стих настолько, что можно было говорить, он произнес: "Сработало!"

Другой реакции и не следовало ожидать. Над созданием атомной бомбы ученые и инженеры трудились более двух лет. Испытание должно было показать, получилось у них что-нибудь или нет. Вглядываясь в прошлое с высоты прожитых лет, мы ждем от участников тех событий покаянных тирад о страшных последствиях того, что они сделали, но большинство из них ничего похожего не произносит. Осознание нравственной и политической ответственности пришло позже - да и то не ко всем. Больше других публичному самобичеванию предавался Оппенгеймер. Особенно запомнилось его высказывание: "Физики познали грех. Этого знания не избыть". Но покаяние пришло потом... Когда же решался вопрос о применении атомной бомбы против гражданского населения Японии, он в отличие от некоторых своих коллег не только не возражал, но настаивал на этом и лишь спустя несколько месяцев после Хиросимы и Нагасаки заявил президенту Трумэну: "Мне кажется, на наших руках кровь". Трумэн ответил: "Ничего страшного. Все отмоется", а своим помощникам строго наказал: "Чтоб этого нытика здесь больше не было!" Оппенгеймер продолжал мучиться угрызениями совести до конца своих дней. Среди прочего его преследовал вопрос: отчего этих угрызений почти не было *тогда*, в *то* время? Вот какой ответ он предложил в 1954 году: "Когда перед вами захватывающая научная проблема, вы уходите в нее с головой, а вопрос о том, что делать с решением, отлагаете на будущее, на то время, когда это техническое решение будет найдено. Так было и с атомной бомбой..."

Одним из немедленных последствий Хиросимы стало то, что американские ученые-атомщики, в первую очередь физики, сделались своего рода "придворными" атомного государства. Уже в ходе работы над проектом *Манхэттен* для некоторых из них коридоры власти были всегда открыты. После окончания войны подавляющее большинство мечтало как можно скорее вернуться в университеты, к исследовательской работе, но теперь все пошло по-иному. Бомба обошлась Америке в два миллиарда долларов, и Америка считала, что затраты себя оправдали. В начале работы в Лос-Аламосе физики обязались изготовить всего несколько бомб; теперь правительство хотело большого ядерного арсенала, а Эдвард Теллер развернул публичную агитацию за создание *сверхбомбы* - водородной. Японцы были побеждены, однако уже в марте 1944-го стало ясно, что настоящая цель создания бомбы - приструнить Советы (считается, что первым об этом заговорил генерал Гроувз). В 1954 году он заявил об этом во всеуслышанье. "Холодная война" стала золотым дном для американских физиков, но для некоторых из них это было время непростого политического и нравственного выбора.

Хотя Оппенгеймер вернулся к академической карьере спустя месяцы после Хиросимы, его деятельность в качестве главного правительственного советника по вопросам вооружения только начиналась. Он заседал в комитетах Пентагона и председательствовал в Генеральном консультативном комитете (GAC) комиссии по атомной энергии США, вырабатывавшей план научных разработок ядерного оружия. Именно такого рода соглашательство и соучастие имеет в виду Швебер, говоря о нравственном превосходстве Бете над Оппенгеймером. Перед кабинетом Оппенгеймера в Принстонском институте фундаментальных исследований дежурили охранники. Когда ему звонили по секретным делам, гостей просили покинуть кабинет. Все эти видимые знаки власти и привилегий, по мнению многих, явно льстили Оппенгеймеру. Напротив, участие Бете в правительственных разработках ядерного оружия было косвенным и эпизодическим. В отличие от своего лос-аламосского начальника он остался верен исследовательской работе, что и стало для него, по словам Швебера, спасительным "якорем безупречности".

С таким "черно-белым" противопоставлением можно не согласиться. В сравнении нравственных позиций Оппенгеймера и Бете естественнее было бы прибегнуть к полутонам. Генеральный консультативный комитет во главе с Оппенгеймером, в принципе не отвергая идеи создания водородной бомбы, возражал против немедленной ее разработки. Этот же комитет, остроумно названный "серой коллегией", был созван в 1954 году для того, чтобы освободить Оппенгеймера от постоянного присутствия охранников. Когда же в 1950 году Трумэн решил-таки в срочном порядке создавать бомбу, он лишил Оппенгеймера возможности публично высказываться на эту тему. Вынужденное молчание было для ученого мучительным. Впоследствии он писал: "Что же нам делать с цивилизацией, которая всегда рассматривала этику как важную часть человеческой жизни, но не способна рассуждать почти о поголовном убийстве всех и каждого, - разве что в отвлеченных и теоретико-игровых терминах?"

Бете, в отличие от Оппенгеймера, был в ту пору всего лишь консультантом в Лос-Аламосе. Он мог говорить, и говорил то, что подсказывала совесть: "Водородная бомба уже не оружие, а средство уничтожения целых народов. Ее использование было бы изменой здравому смыслу и самой природе христианской цивилизации"; создание водородной бомбы "было бы ужасной ошибкой". Однако он преодолел себя настолько, что усердно работал над этим проектом, оправдываясь тем, что если такое оружие в принципе возможно, значит, Советы его рано или поздно сделают. Следовательно, эту угрозу необходимо сбалансировать. Кроме того, одно дело разработка оружия в мирное время, и совсем другое - в военное. Второе, по мысли Бете, дело нравственное; так что развязывание Корейской войны способствовало его душевному равновесию. Но и это не все: приступая к работе над водородной бомбой, он, оказывается, надеялся, что предстоящие технические трудности непреодолимы (суждение несколько наивное, по словам его коллеги по проекту *Манхэттен* Герберта Йорка). Был и такой довод: "Если не я, всегда найдется кто-нибудь другой". Наконец, в среде ученых, озабоченных моральной стороной дела, бытовало суждение: "Будь я ближе к лос-аламосским делам, я мог бы способствовать разоружению". Годы спустя Бете напишет, что тогда все эти соображения "казались весьма логичными", но теперь он "временами" сомневается: "По сей день меня не покидает чувство, что я поступил неправильно. Но так уж я поступил".

Другим следствием Хиросимы стало то, что некоторые ученые, работавшие над проектом *Манхэттен*, превратились в общественных моралистов (как это ни осложняло их положение "придворных"). К этому их побуждали как личные, так и чисто профессиональные соображения. Прежде всего, они обладали уникальным знанием о созданной ими бомбе и ее возможностях, о том, чего от нее следует ожидать, как все это может сказаться на политических структурах и военной стратегии. Опасаясь, что и общественность, и политики плохо понимают - если вообще понимают, - как преобразилась действительность, некоторые физики взяли на себя труд осмысления новой реальности и самой природы нравственных поступков в ядерном мире. Кроме того, они помнили, кто вручил людям чудовищное оружие: они сами, и никто другой. И если некоторые относились к этому спокойно, то другие, движимые угрызениями совести, хотели публично объясниться: почему они сделали то, что сделали, и почему это было правильным или хотя бы извинительным.

Как и многие в Лос-Аламосе, Оппенгеймер поначалу верил, что бомба была создана ради спасения вековых завоеваний западной цивилизации и культуры от нацизма. Потом ему пришлось свыкаться с мыслью, что этим завоеваниям угрожает сама наука. По мнению Швебера, поколение ученых, веривших, что "научное знание несет в себе доброе начало, что оно аполитично, открыто и принадлежит всем, наконец, что оно двигатель прогресса", - это поколение само оказалось в числе строителей нового мира, пошатнувшего эту веру.

Нравственные размышления Оппенгеймера приняли более философское направление. Его беспокоит *открытое* общество, созданное наукой: "Явившись на свет из лона науки, где насилие представлено, пожалуй, меньше, чем в любой иной области человеческой деятельности; науки, которая своим торжеством и самим существованием обязана возможности открытого обсуждения и свободного исследования, - атомная бомба предстала перед нами как странный парадокс. Во-первых, потому, что все, с нею связанное, окутано тайной, то есть закрыто от общества; во-вторых, потому, что сама она стала беспримерным орудием насилия". Помимо этого он был обеспокоен социальными последствиями излишней веры в достоверность научного знания и безграничность его возможностей: "Вера в то, что все общества есть на деле единое общество, что все истины сводимы к одной, а всякий опыт сопоставим и непротиворечиво увязывается с другим; наконец, что полное знание достижимо, - эта вера может предвещать самый плачевный конец". Оппенгеймер предостерегал от безоглядного принятия суждений ученых о том, что находится за рамками научного знания: "Наука не исчерпывает собою всей деятельности разума, а является только ее частью... Исследования в области физики и в других областях науки (надеюсь, мои коллеги, работающие в этих областях, позволят мне сказать это и от их имени) не поставляют миру правителей-философов. До сих пор эти исследования вообще не давали правителей. Они почти никогда не давали и настоящих философов".

До наших дней дожили немногие ученые, работавшие над проектом *Манхэттен*. Младшим перевалило за восемьдесят, Бете - 94 года. Их не раз упрекали за то, что они сделали.

"Почему вы согласились участвовать в проекте *Манхэттен*?" - "Нацистская бомба означала бы уничтожение всех открытых демократических обществ; поначалу не предполагалось использовать бомбу: она была нужна только для того, чтобы удержать немцев от использования своей". - "Почему вы не вышли из проекта, когда к концу 1944 года стало ясно, что у нацистов нет бомбы?" - "На повестке дня было создание ООН, с которой связывали большие надежды на установление прочного мира. ООН должна была знать, что такое оружие существует и что его разрушительная сила громадна. Именно это имел в виду такой праведник, как Нильс Бор, который, узнав об успешном испытании бомбы, спросил: "Достаточно ли мощным был взрыв?"" - "Почему многие из вас оправдывают Хиросиму?" - "Демонстрационный взрыв, предложенный в июне 1945-го в докладе Франка, мог провалиться и повлечь за собой катастрофические последствия в ходе тихоокеанской войны; даже если бы такой взрыв был успешным, императору Хирохито могли не доложить о нем; только применение бомбы против живой силы могло обеспечить безоговорочную капитуляцию; не будь бомбы, погибло бы гораздо больше людей и со стороны Японии, и со стороны союзников". Кроме того, некоторые из опрошенных считали, что советское участие в японской войне необходимо было сделать как можно более кратким, а заодно показать коммунистам, какой силой располагает Америка. - "Почему вы не приложили больше сил к тому, чтобы выразить свою озабоченность в связи с возможным применением бомбы?" - "Это было не наше дело. Ученые отвечают за проведение исследований, а не за то, как используются их результаты. В демократическом обществе закон и здравый смысл предписывают подчиняться приказам, выражающим волю народа. По какому праву физики стали бы поучать демократически избранное правительство?" Верно: не повиноваться приказу Рузвельта было легче, чем не повиноваться приказу Гитлера, но смысл этого неповиновения был бы совершенно иной, да и само сравнение демократии с тоталитаризмом неприемлемо.

Не все ученые высказались в таком духе, но большинство горячо отстаивало подобный взгляд на проблему. Лишь один физик покинул Лос-Аламос, когда стало ясно, что нацистам бомбы не создать, - англичанин Джозеф Ротблат. Позже он писал: "Уничтожение Хиросимы я расценил как акт безответственности и варварства. Я был вне себя от гнева". Экспериментатор Роберт Уилсон прямо сожалеет, что не последовал примеру Ротблата; из прочих лишь очень немногие высказались похожим образом. В последующем несколько человек - среди них Уилсон, Ротблат, Моррисон и Виктор Вайскопф - зареклись работать над созданием оружия, но большинство со спокойной совестью продолжали получать шальные деньги, которые в корне изменили природу исследований в физике в послевоенные годы.

Это большинство не чувствовало никакой необходимости оправдываться. Герберт Йорк, посвятивший свою послевоенную карьеру борьбе за ядерное разоружение, весьма правдоподобно характеризовал высокомерие, царившее в то время: "Первое, что *вам* стало известно о Второй мировой войне, это как она разразилась. Для *меня* же это было последнее, что я узнал о ней... Первое, что *вам* стало известно об атомной бомбе, это что мы с ее помощью убили множество народу в Хиросиме. Для *меня* же это было последнее, что я узнал о бомбе". Чем больше рассеивается туман неопределенности, окутывающий вопрос о разработке оружия в военное время, тем труднее найти почву для обвинения отдельных людей, чье влияние, мотивы и отношение к происходившему менялись в ходе работы над атомным проектом. Безусловно, мир был бы лучше, если бы атомное оружие не было создано и пущено в ход. Согласившись с этим, вы сразу сталкиваетесь с проблемой: можно ли признать конкретного ученого или группу ученых виновными в том, что произошло.

Тем не менее есть еще нечто, что можно сказать в связи с опытом работы над проектом *Манхэттен*: нечто, одновременно тревожное, понятное и даже соблазнительное. Для большинства ученых это была волнующая, захватывающая игра. Они сами признавали это, и не раз. Бете писал, что для всех ученых Лос-Аламоса проведенное там время "действительно было замечательным". Английский физик Джеймс Так прямо называет его "золотым временем". Действительно, там были собраны все выдающиеся ученые своего времени; они наслаждались обществом друг друга; они вместе работали над общим и срочным заданием, выполнение которого ломало искусственные перегородки между смежными университетскими дисциплинами. С научной точки зрения проблемы были интересными, финансирование - неистощимым. По словам Теллера, ученые Лос-Аламоса составляли "одну большую счастливую семью". После Хиросимы, когда Оппенгеймер покинул Лос-Аламос и вернулся в Беркли, ученые в прощальном адресе благодарили его за чудесное время, проведенное под его руководством: "Мы получали гораздо большее удовлетворение от нашей работы, чем наша совесть должна бы позволять нам". Им было так хорошо вместе, что некоторые в шутку называли ограду вокруг объекта не средством удержать обитателей внутри, а защитной стеной от внешнего мира, не позволяющей посторонним приобщиться к их счастью. И приходится признать: именно это счастливое упоение работой, этот "научный пир", эта полная поглощенность щедро финансируемым проектом как раз и препятствовали размышлениям нравственного характера.

И еще. Ученые с мировым именем в большинстве своем поддались искушению приобщиться к власти. Физик Азидор Рабай отмечает, как переменился его друг Оппенгеймер после первого испытания бомбы: "*Полдень* - вот что приходило на ум, когда ты видел его походку. По-моему, точнее не скажешь. Он добился своего!" Это была та власть, которая не только уживается с нравственной мукой, но питается ею, даже красуется за ее счет. Станислав Юлeм писал, что Оппенгеймер, "быть может, преувеличивал свою роль, когда видел себя князем тьмы, сокрушителем миров". Джонни фон Нейман не раз повторял: "Некоторые любят каяться. На греховности можно сделать себе репутацию". Но вина ученых, создавших бомбу, не в ней самой. По сути, их вина в том, что они черпали истинное наслаждение в своей работе.

# Заключение

Хиросима и Нагасаки — это предостережение на будущее. Человечество не может позволить, чтобы решение вопроса о том, быть или не быть войне, находилось в руках безответственных и недальновидных государственных деятелей. В современную эпоху в решении вопросов войны и мира не должно быть места случайностям. Преступная по отношению ко всему человечеству, бессмысленная для решения спорных международных проблем и политических конфликтов термоядерная война была лишь политикой национального самоубийства для тех, кто осмелился бы ее развязать. При любом ее исходе мир оказался бы в неизмеримо худшем положении, чем до нее, так что участи погибших могли бы, пожалуй, позавидовать оставшиеся в живых.

 По мнению специалистов наша планета опасно перенасыщена ядерным оружием. Уже к началу 70-х годов в мире были накоплены такие запасы ядерного оружия, что на каждого жителя Земли в пересчете на обычную взрывчатку приходилось около 15 т тринитротолуола.

 Такие арсеналы таят в себе огромную опасность для всей планеты, именно планеты, а не отдельных стран. Их создание поглощает огромные материальные средства, которые можно было бы использовать для борьбы с болезнями, неграмотностью, нищетой в ряде отсталых районов мира.

# Литература

1. «Ядерное безумие в ранге государственной политики», Р. Г. Богданов, Москва, 1984 г.
2. «Хиросима», И. Д. Морохов, Москва, 1979 г.
3. «Холодная смерть», В. С. Шумский, 1985 г.
4. http://www.lrb.co.uk/
5. http://nucweapons.nm.ru/History/creation.html#1902-1903
6. http://penza.com.ru/~tochka/rubtsov/peoples/sources.htm